



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería Industrial

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

**Implementación de la metodología 5s para reducir los
tiempos en la ubicación de documentos en el área de
Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad
bancaria**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR

Katia Denisse FUENTES LOAYZA

ASESOR

Cesar CAMPOS CONTRERAS

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Fuentes, K. (2017). *Implementación de la metodología 5s para reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad bancaria*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA)
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ACTA N°036-DAcad-FII-2017

SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL

El Jurado designado por la Facultad de Ingeniería Industrial, reunido en acto público en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería Industrial, el día **martes 18 de Julio de 2017**, a las 14:00 horas, dio inicio a la sustentación de la tesis:

"IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA REDUCIR LOS TIEMPOS EN LA UBICACIÓN DE DOCUMENTOS EN EL ÁREA DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD DE UNA ENTIDAD BANCARIA"

Que presenta la Bachiller:

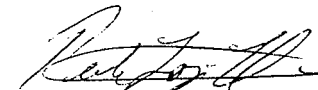
FUENTES LOAYZA KATIA DENISSE


Para optar el Título Profesional de Ingeniera Industrial en la Modalidad: **Ordinaria**.

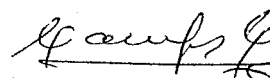
Luego de la exposición, absueltas las preguntas del Jurado y siendo las **14:50** horas se procedió a la evaluación secreta, habiendo sido **APROBADA** por **UNANIMIDAD** con la calificación promedio de **15**, lo cual se comunicó públicamente.

Ciudad Universitaria, 18 de julio del 2017


ING. VIZARRETA CHIA ROBERTO ISMAEL
Presidente


MG. LOJA HERRERA PEDRO MODESTO
Miembro


ING. TIBURCIO ALVA ROSA MARIA
Miembro


MG. CAMPOS CONTRERAS CESAR
Asesor

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mis padres Andrés y Edita, quienes me apoyaron a seguir y no desistir de mis sueños.

A mi hermana Cynthia por la comprensión y aliento día a día.

A todos los que hicieron posible la realización de este proyecto.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, por haberme permitido culminar mi carrera.

A toda mi familia, en especial a mis padres Andrés y Edita, y hermana Cynthia, por el interés y apoyo en todo momento.

A mi gran amigo Oscar Nicho, por motivarme a continuar, en los momentos de desesperación.

A los Ing. Cesar Campos e Ing. Carlos Shigyo, por la confianza y el compartir conmigo sus conocimientos.

A mi querida Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por haberme permitido formarme en ella.

RESUMEN

El presente estudio se desarrolla con la finalidad de demostrar los beneficios de la Metodología 5S, ya que puede parecer que su implementación no aportaría grandes cambios en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad (ACC) porque no requiere de tecnología moderna, ni contar con personal que tenga cualidades sobresalientes, ni una gran inversión. El principal requisito para el éxito de la metodología es contar con el personal comprometido al 100%.

El presente trabajo muestra la problemática que se vive día a día en el área de ACC, y los cambios que surgieron a partir de la implementación de la herramienta, para ello se realizó un comparativo de la situación antes y después del uso de la metodología. Los cambios no solo se perciben visualmente sino también en tiempos y ahorros.

Al finalizar la lectura del presente estudio, se ampliarán los conocimientos del lector acerca de la metodología 5S y los beneficios que aportan en el área administrativa, ya que la mayoría de estudios se centra en el campo de producción.

ABSTRACT

The present study is developed with the purpose of demonstrating the benefits of the 5S Methodology, it may appear that its implementation would not bring about major changes in the area of Quality Assurance and Control (ACC) because it does not require modern technology, a great investment or have outstanding qualified workers. The main requirement for the success of the methodology is to have 100% committed staff.

The present thesis shows the problems that are experienced day by day in the area of ACC, and the changes that arose from the implementation of the tool. For its developed was required to make a comparison of the situation before and after the use of the methodology. The changes are not only perceived visually but also a reduction in times and savings.

At the end of the reading of the present study, the reader's will improve their knowledge about the 5S methodology and the benefits that they bring in the administrative area, based on the fact, that the majority of studies are focused on the production's field.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|-----|
| RESUMEN | III |
| ABSTRACT | IV |
| INDICE DE ANEXOS..... | IX |
| INDICE DE FIGURAS..... | X |
| INDICE DE TABLAS..... | XII |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| I. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN | 3 |
| 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD DEL PROBLEMA | 3 |
| 1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA..... | 6 |
| 1.2.1 Problema General | 6 |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN | 7 |
| 1.4 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN..... | 8 |
| 1.4.1 Objetivo General..... | 8 |
| II. MARCO TEÓRICO | 9 |

| | |
|---|-----------|
| 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN | 9 |
| 2.2 BASES TEÓRICAS..... | 11 |
| 2.2.1. La Metodología 5S | 11 |
| 2.2.2. Objetivo de la Metodología 5S | 13 |
| 2.2.3. Síntomas para aplicar las 5S | 13 |
| 2.2.4. Etapas de la Metodología 5S | 14 |
| 2.2.5. Tiempo de búsqueda de documentación | 17 |
| 2.3 GLOSARIO | 19 |
| 2.3.1. Definición términos de la Empresa | 19 |
| 2.3.2. Definición de Trámites | 20 |
| III. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS..... | 22 |
| 3.1 HIPÓTESIS GENERAL | 22 |
| 3.2 VARIABLES..... | 22 |
| 5.5.1. Variables de estudio | 22 |
| IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN..... | 24 |
| 4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN | 24 |
| 4.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN..... | 25 |
| 4.2.1. Implementación de la Metodología 5S..... | 26 |
| 4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 33 |
| 1.1 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 35 |

| | | |
|--------|--|----|
| 1.2 | TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS | 36 |
| II. | IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S..... | 37 |
| 2.1 | EMPPRESA..... | 37 |
| 2.2 | PROCESOS DEL ÁREA DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD | 38 |
| 2.3 | DETERMINACIÓN DE INDICADORES..... | 41 |
| 2.4 | DIAGNÓSTICO INICIAL 5S..... | 42 |
| 2.5 | LANZAMIENTO DEL PROGRAMA:..... | 55 |
| 5.5.1. | Planificación | 55 |
| 5.5.2. | Lanzamiento de la Implementación | 55 |
| 2.6 | AUDITORÍA 5S | 67 |
| 2.7 | ANÁLISIS DE INDICADORES 5S | 69 |
| III. | ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS | 76 |
| 6.1 | PRESENTACIÓN DE RESULTADOS | 76 |
| 6.2 | DISCUSIÓN DE RESULTADOS..... | 81 |
| IV. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 82 |
| 7.1 | CONCLUSIONES | 82 |
| 7.2 | RECOMENDACIONES | 83 |

| | |
|--------------------|----|
| BIBLIOGRAFÍA | 84 |
| ANEXOS | 86 |

INDICE DE ANEXOS

| | |
|--|----|
| ANEXO 1: Matriz de Consistencia | 86 |
| ANEXO 2: Check List de Trámite Municipal | 87 |
| ANEXO 3: Auditoría Rutinaria | 88 |
| ANEXO 4: Toma de Tiempos | 89 |
| ANEXO 5: Análisis de Gastos de almacenamiento tercerizado enero - abril 2017 | 95 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| FIGURA 1: Organigrama de la Empresa..... | 38 |
| FIGURA 2: Mapa de Procesos | 40 |
| FIGURA 3: Oficina Aseguramiento y Control de la Calidad..... | 44 |
| FIGURA 4: Planoteca de Aseguramiento y Control de la Calidad | 45 |
| FIGURA 5: Cajas de Almacén Tercerizado | 46 |
| FIGURA 6: Tarjeta Roja..... | 57 |
| FIGURA 7: Eliminación Tarjetas Rojas | 57 |
| FIGURA 8: Expediente Eliminados – Oficina | 60 |
| FIGURA 9: Planos Eliminados- Planoteca..... | 60 |
| FIGURA 10: Cajas Eliminadas – Almacén Tercerizado | 61 |
| FIGURA 11: Gráfica de Control - Indicador de lugar | 63 |
| FIGURA 12: Tiempo que demora ubicar documentación en Oficina de ACC | 71 |
| FIGURA 13: Tiempo que demora ubicar documentación en Almacén Tercerizado | 72 |
| FIGURA 14 Tiempo que demora ubicar documentación en Planoteca..... | 73 |
| FIGURA 15: Escritorio 1 – Enero 2017 | 77 |

| | |
|--|----|
| FIGURA 16: Escritorio 1 – Abril 2017 | 77 |
| FIGURA 17: Escritorio 2 – Enero 2017 | 78 |
| FIGURA 18: Escritorio 2 – Abril 2017 | 78 |
| FIGURA 19: Archivador Economato – Abril 2017..... | 78 |
| FIGURA 20: Archivador Economato – Enero 2017 | 78 |
| FIGURA 21: Archivador - Enero 2017 | 79 |
| FIGURA 22: Archivador - Abril 2017 | 79 |
| FIGURA 23: Planoteca – Enero 2017 | 79 |
| FIGURA 24: Planoteca – Abril 2017 | 79 |
| FIGURA 25: Caja de Planos - Abril 2017 | 80 |
| FIGURA 26: Archivador 1 Planoteca – Abril 2017 | 80 |
| FIGURA 27: Archivador 2 Planoteca – Abril 2017 | 80 |
| FIGURA 28: Archivador 3 Planoteca – Abril 2017 | 80 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| TABLA 1: <i>Las 5S's y sus significados</i> | 12 |
| TABLA 2: <i>Pautas para organizar artículos necesarios</i> | 28 |
| TABLA 3: <i>Muestreo Estratificado</i> | 36 |
| TABLA 4: <i>Formato Auditoría Clasificación</i> | 47 |
| TABLA 5: <i>Formato Auditoría Orden</i> | 48 |
| TABLA 6: <i>Formato Auditoría Limpieza</i> | 49 |
| TABLA 7: <i>Formato Auditoría Estandarización</i> | 50 |
| TABLA 8: <i>Formato Auditoría Disciplina</i> | 51 |
| TABLA 9: <i>Evaluación Antes de la Implementación 5S</i> | 52 |
| TABLA 10: <i>Resultado de la Evaluación Antes de la Implementación</i> | 54 |
| TABLA 11: <i>Criterio Clasificación por Antigüedad</i> | 56 |
| TABLA 12: <i>Cantidad de Tarjetas Rojas</i> | 58 |
| Tabla 13: <i>Elementos Eliminados de ACC</i> | 60 |
| TABLA 14: <i>Criterio de Orden en ACC</i> | 62 |
| TABLA 15: <i>Asignación de Responsabilidades de Limpieza</i> | 65 |

| | |
|--|----|
| TABLA 16: <i>Evaluación Después de la Implementación 5S</i> | 67 |
| TABLA 17: <i>Resultado de la Evaluación después de la Implementación</i> | 69 |
| TABLA 18: <i>Precios de Almacenamiento Tercerizado</i> | 74 |
| TABLA 19: <i>Gastos de Eliminar Cajas de Almacén Tercerizado</i> | 75 |
| TABLA 20: <i>Comparativo de Auditoría 5S</i> | 76 |
| TABLA 21: <i>Comparativo de tiempo de ubicación de documento</i> | 77 |

INTRODUCCIÓN

Dorbessan (2000) refiere que en el mundo globalizado y competitivo de la actualidad, ninguna empresa puede desconocer las herramientas que utilizan aquellas que sobresalen y triunfan dentro del sistema. El progreso y la facilidad de acceder a la información han popularizado el aprendizaje de técnicas modernas de gerenciamiento, las cuales nacieron en Japón y comienzan con la aplicación de las 5S.

Por ello, el presente estudio busca implementar la metodología 5S en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad bancaria y con ésta obtener todos los beneficios de la herramienta, una de las cuales es reducir los tiempos muertos en búsqueda de documentación; además de desarrollar una base para la implementación de nuevos proyectos de mejora.

En base a investigaciones previas sobre gestión de documentos, en la cual Velásquez (2015) citado por De Arco (2016) señala que “(...) el 30% del tiempo de los empleados, lo invierten en la búsqueda de documentación para así poder realizar sus actividades.” (p.19). Se puede evidenciar el problema que puede generar la falta de control de documentos.

Por esta razón elegimos esta actividad para realizar el análisis, ya que además de no generar ningún tipo de valor agregado, puede ocasionar cuellos de botella en los procesos, provocando demora en la entrega de respuesta a requerimientos solicitados por otras áreas o entidades externas como Municipalidades, Registro Públicos, etc.

En ocasiones, estos requerimientos son de carácter urgente y prescindible para la toma de decisiones de gerencia.

En el desarrollo de este trabajo se divide en 7 capítulos, los cuales son Problema de la Investigación, Marco Teórico, Formulación de la Hipótesis, Diseño de la Investigación, Implementación de la Metodología 5S, Análisis de los resultados y por último las Conclusiones y Recomendaciones.

I. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD DEL PROBLEMA

El área de Aseguramiento y Control de la Calidad (ACC), se ha encargado desde su creación, en el año 2013, de brindar soporte al área de Obras. Tiene como función principal garantizar que se ejecuten los trabajos de obras de construcción o remodelaciones sin contratiempos, es decir contar con los permisos municipales correspondientes; por ello se debe estar al tanto a cualquier requerimiento de este tipo.

Actualmente, también da soporte a otras áreas como Soluciones Inmobiliarias e Indeci, con actividades relacionadas a los trabajos ejecutados e informes de la situación municipal/registral de nuevos predios.

Por último, se debe señalar que el área también se enfoca en la búsqueda y propuestas de mejora dentro de la subgerencia en general.

Cabe indicar que en todos sus procesos y actividades maneja un gran número de documentos ya sean municipales, registrales, de obra, etc.

Antes de la creación del área de ACC, los documentos municipales y registrales eran administrados por cada supervisor encargado de la obra (arquitecto), ello conllevó a que no exista un criterio de orden, ni estandarización para archivar documentos.

Adicionalmente ante cualquier consulta de otras áreas, se tenía que averiguar quién fue el arquitecto que ejecutó obras en dicho local financiero y esperar que se encuentre aun

laborando en la entidad; ya que conocería los antecedentes y se evitaría el proceso de revisión de documentos para conocer la situación actual del local en consulta; esta acción de revisar y analizar, demandaba mucho tiempo y en ocasiones se encontraban con una gran carga de trabajo por término de obra, dándole prioridad a este último.

En el año 2008 ocurrió algo inesperado, el almacén tercerizado, donde se guardaba información importante para el banco, se incendió. Se perdió aprox. el 70% de la documentación del área de ACC. En aquel entonces no se tenía claro que trámites fueron realizados, y que documentos fueron guardados en el almacén; por lo que no se supo que documentos se perdieron.

La documentación que se recuperó y de las nuevas gestiones se guardó en el almacén de otro proveedor; pero nuevamente no se tuvo ningún criterio para archivar, ni se administró una nueva base de datos debido a la carga laboral; ya que en esos años se apertura la mayor cantidad de locales financieros. En ese momento solo se necesitaba retirar los documentos de la oficina; ya que generaban un mal aspecto.

El área contaba con una Planoteca, donde principalmente se almacenaba planos de replanteo o también llamados As-Built; pero debido a la necesidad de retirar documentación de la oficina también se guardó Licencias, Conformidades de Obra, etc. No existió criterio alguno para archivar. En esta ocasión si se cuenta con una base de datos; pero está incompleta y solo tiene información de planos de replanteo, más no de los trámites municipales.

A partir del año 2013, con la creación del área de ACC, se desarrolló una nueva base de datos para archivar documentos con el nuevo proveedor de almacén; pero aún existía déficit:

1° No existe criterios para almacenar la documentación, solo se requiere retirar de oficinas porque los archivadores se encuentran repletos de documentos.

2° No se desarrolla una base detalla de la información a guardar en el almacén, simplemente se detalla el nombre del local financiero sin especificaciones de la información que se tenía.

Ese mismo año también se aprobó un gran proyecto de cambio de imagen de los locales financieros en todo el Perú, ello trajo consigo a que se desarrollen más gestiones de Anteproyectos, Licencias, Conformidades, etc, en los años venideros.

El área nuevamente se llenaba de información sobre licencias y trabajos de obras, por ello se mandaba la documentación a ser guardada en el almacén del nuevo proveedor.

En oficina se tenía documentos que llegaba de las Municipalidades o Sunarp y se acumulaban en los escritorios, archivadores y hasta cajas.

En los armarios había documentación de trámites finalizados; pero no se enviaba a guardar con el proveedor porque resultaba más cómodo dejarlos en la oficina, argumentando que podrían surgir consultas municipales. Cualquier motivo era válido para mantenerlo en la oficina.

Todos los antecedentes, generaban mucho desorden de la documentación que custodia el área de ACC, no se sabe con certeza qué documentos se tiene en la Planoteca, en los archivadores o almacén del proveedor.

Es por todo ello que en el área se sentía el descontento de los colaboradores; ya que simples acciones como búsqueda de documentos y acceder a estos, demandaba mucho tiempo y hasta generaban cuellos de botella en los procesos.

Como se indicó párrafos arriba, el área de ACC se compromete cada inicio de año a realizar proyectos de mejoras; pero éstos se han visto limitados en gran parte por el desorden del área, demorando el proceso de culminación.

Por todo lo expuesto líneas arriba, se planteó desarrollar los proyectos de mejora a partir de una base sólida que se iniciaría con la implementación de la metodología 5S, creando un ambiente de trabajo limpio y organizado.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema General

¿La Implementación de la Metodología 5S permitirá reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad bancaria?

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

El área de Aseguramiento y Control de la Calidad (ACC) se encuentra en búsqueda de mejoras en sus prácticas y procesos, para así facilitar las labores del día a día

En esta constante búsqueda se toma conciencia que el área presenta un gran déficit en temas de organización, que dificulta el desarrollo de los proyectos de mejora que se tiene programado para ese año y para el futuro.

Este estudio se realiza por la necesidad de generar una base sólida para los proyectos a desarrollar a futuro y reducir los tiempos que invierte el personal en actividades que no aportan ningún valor al proceso, como es la búsqueda de documentación; por el contrario, genera tiempos improductivos y gasto de energía ya sea físico y/o mental, ya que la búsqueda puede resultar tediosa, al invertir en ocasiones hasta 4 horas en esta labor, además de permanecer en un ambiente sin las condiciones básicas de orden y limpieza.

Con una buena clasificación y organización de la documentación que se tiene en custodia, se agiliza procesos como elaboración de informes sobre inmuebles, trámites municipales, entre otros. La información será 100% fidedigna; ya que no existirá posibilidad de manejar doble información.

Además se debe señalar que con la implementación de esta metodología, se reduce gastos de almacenamiento de documentación, ya que se elimina la documentación sobrante que se archiva en un almacén tercerizado, reducción de gastos por traslado, etc.

También se reduce los gastos por desarchivamiento, ya que eventualmente cuando no se encontraba lo buscado o se obtenía información incompleta, se tenía que gestionar este trámite cuyo costo llegó en su momento hasta de S/2000.00 por un inmueble; ya que era un edificio grande y en Sunarp normalmente te entregan todos los planos en formato A3, y el plano de 1 piso constaba de 15 formatos A3, por lo que después el solicitante, en este caso el área de ACC, debe continuar con el proceso de armado.

1.4 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo General

Implementar la Metodología 5S permitirá reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad bancaria.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En Japón las 5S pasaron de la sociedad a las empresas. En occidente está ocurriendo lo contrario. Esta tarea no es sencilla y llevará su tiempo, pero cada día son más las empresas industriales, comercios, escuelas y organizaciones de todo tipo que eligen progresar en la mejora del ambiente de trabajo. (Dorbessan, 2000, p.8).

Se ha examinado diferentes estudios y se ha encontrado los siguientes aportes respecto a la Metodología 5S:

Tomando de la tesis en digital:

Rodriguez, (2002), realizó la investigación: *Implementación de la Metodología de Mejora 5S en una empresa Litográfica – 2002*, en la Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil – Ecuador. La investigación llegó a las siguientes conclusiones:

1. El factor primordial para el éxito del programa es el apoyo incondicional de alta gerencia cosa que no ocurrió en Grafitec y es motivo por el cual el programa no alcanzó sus objetivos en cuanto al mejoramiento de la productividad de la empresa.
2. La implementación de 5S es relativamente económica si se compara con otras metodologías de mejora continua que demandan más del doble de los recursos monetarios que utiliza 5S.

3. Los costos y beneficios del programa 5S, las mejoras transformadas a beneficios monetarios representan más del doble de los costos, lo que ratifica la utilidad del programa.

Por lo expuesto en esta tesis, la falta de apoyo de gerencia fue el principal obstáculo para que pueda cumplir con los objetivos trazados; pero aun así, tuvo resultados favorables, ya que se vio mejoras en tema de costos.

Por ello, para el presente proyecto, se debe poner énfasis para que la gerencia tenga la seguridad de que la Metodología propuesta aporte grandes beneficios al área y así se involucre en cada etapa y muestre el interés de lograr el éxito de esta herramienta.

Tomando de la tesis en digital:

Sanchez, (2006), realizó la investigación: *Aplicación de la Herramienta de las Cinco “S” en Frico’s de Colima – 2006*, en la Facultad de Contabilidad y Administración de Colima de la Universidad de Colima, Colima – México. La investigación llegó a las siguientes conclusiones:

1. La herramienta de las cinco “S” (5S) aplicada a la empresa de Frico’s de Colima, se dieron buenos resultados de forma interesante y sobre todo muy rápidamente, en el transcurso de tres meses se observaron avances de forma significativa para la empresa algo muy curioso es que no se creía que fueran tan sorprendentes los resultados.

2. La eliminación de diversas clases de desperdicios, minimizó el tiempo en la búsqueda de herramientas, y la reducción de esfuerzos agotadores asociados al desorden que se presentaba con anterioridad.

Por lo que señala la tesis, en un corto tiempo como son tres meses, ya se lograba evidenciar los grandes cambios; por lo que para el presente trabajo no se tendrá que esperar demasiado para notar lo mismo.

Además confirma la hipótesis del presente proyecto, ya que se reducen tiempos en la búsqueda de herramientas

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1. La Metodología 5S

Gutiérrez (2005) define las 5S's como:

Una metodología que, con la participación de los involucrados, permite organizar los lugares de trabajo con el propósito de mantenerlos funcionales, limpios, ordenados, agradables y seguros. El enfoque primordial de esta metodología desarrollada en Japón es que para que haya calidad se requiere antes que todo orden, limpieza y disciplina. Con esto se pretende atender problemáticas en oficinas, espacios de trabajo e incluso en la vida diaria, donde la muda (desperdicios) son relativamente frecuentes y se generan por el desorden en el que están útiles y herramientas de trabajo, equipos, documentos, etc, debido a

que se encuentran en los lugares incorrectos y entremezclados con basura y otras cosas innecesarias.(p.110)

Inclusive, Dorbessan (2000) señala que la Metodología 5S es fácil de entender pero es difícil aplicarlo, además indica que para obtener el éxito de la implementación, esta debe estar correctamente estructurada.

En algún momento todas las personas han aplicado alguna de las tres primeras etapas de la metodología, sin embargo no se le dio la importancia necesaria, debido a que no se conocía de los beneficios que pudieran generar. Además se debe señalar que el no estructurar adecuadamente la implementación, termina por generar un beneficio temporal, y a largo tiempo vuelve a su estado inicial.

Esta estrategia o metodología se le da el nombre de las 5S porque representan acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienzan con la letra “S”. Cada palabra tiene un significado importante para la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar. (Villaseñor y Galindo, 2010, p.13)

Estas cinco palabras se detallan en la TABLA 1.

TABLA 1: *Las 5S's y sus significados*

| Nombre japonés | Significado |
|----------------|------------------------------|
| Seiri | Organización o clasificación |
| Seiton | Orden |
| Seiso | Limpieza |
| Seiketsu | Control Visual |
| Shitsuke | Disciplina y Hábito |

Fuente: Recuperado de **Sistema 5S's Guía de Implementación (p.13)**

A continuación se describirá cada etapa de la metodología, pero antes se debe señalar cual es el objetivo y los síntomas para aplicar la herramienta.

2.2.2. Objetivo de la Metodología 5S

El objetivo de la metodología de las 5S es mejorar y mantener las condiciones de la organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo. No es una mera condición estética. Se trata de mejorar las condiciones de trabajo, de seguridad, el clima laboral, la motivación de personal, la eficiencia y, en consecuencia, la calidad, la productividad y la competitividad de la organización. (Villaseñor y Galindo, 2010, p.10)

2.2.3. Síntomas para aplicar las 5S

Algunos síntomas que reflejan la necesidad de aplicar las 5S's se advierten cuando al llegar a una empresa se percibe alguna de las situaciones que se mencionan a continuación:

- Desorden que puede manifestarse, como pasillos ocupados, cables sueltos, herramientas amontonadas.
- Estantes repletos de artículos no identificados.
- Falta de instrucciones, señales, identificadores
- Soluciones de contención (por lo pronto) para los problemas.
- Aspectos que denotan suciedad en oficinas y talleres, como fugas, goteras, bloques, objetos en desorden.

- Personas trasladando artículos de un lado para otro.
- Excesivas fallas en los equipos
- Desinterés del personal en su área de trabajo
- Refacciones y materiales sin identificar.
- Falta de espacios libres en almacenes y oficinas.
- Áreas comunes sucias y en desorden, como baños y estacionamientos.
- Demasiado inventario de producto terminado, en proceso y materia prima sin identificar.
- Excusas para justificar todo.

En caso de que se observen uno o varios de estos síntomas, entonces existe la necesidad de aplicar las 5S's. (p.16)

Luego de aclarar la necesidad de implementar esta metodología, sobre todo en las áreas que presentan los síntomas mencionados líneas arriba, se procederá a describir cada una de las etapas de la Metodología 5S.

2.2.4. Etapas de la Metodología 5S

Arrieta Posada (1999) describe cada etapa de la Metodología 5S, de la siguiente manera:

Seiri (Organización)

“Mantener sólo lo necesario para realizar las tareas.”

Consiste en retirar de la estación de trabajo todo aquello que no es necesario y que no cumple funciones dentro de las operaciones de producción (o gestión de oficinas). Esta organización consiste en definir y distinguir claramente entre lo que no se necesita y se retira y lo que se necesita y se guarda. (p.37)

Seiton (Orden)

“Mantener las herramientas y equipos en condiciones de fácil utilización”

El orden dentro de las 5S se puede definir como: la organización de los elementos necesarios de modo que sean de uso fácil y etiquetarlos para que se encuentren y retiren fácilmente por los operarios.

Se hace énfasis en “por cada uno” debido a que éste es el objeto central del enfoque 5S; que el operario sea capaz de encontrar todo lo que necesita para su labor y entienda más fácilmente el orden de las cosas en la planta. (p.38)

Seiso (Limpieza)

“Mantener limpios los lugares de trabajo, las herramientas y los equipos”

Este pilar hace referencia a lo que se realiza en cada una de nuestras casas: La limpieza; aunque algunos operarios e incluso algunos directivos piensan que esto es algo doméstico, que en las empresas existe personal propio asignado a esas tareas. Concepto equivocado, puesto que a nadie le gustaría un lugar desaseado, y el personal normalmente adscrito a labores de aseo no logra hacerlo en el grado que

proponen las 5S. No porque sean incapaces, sino porque el operario es quien conoce mejor su máquina y sabe que limpiar y cómo hacerlo.

La limpieza también incluye el buscar y diseñar modos de evitar la suciedad, polvo, virutas, grasas, etc. Se acumulen en los centros de trabajo. Limpieza no es sólo lo básico de barrer o limpiar máquinas; es algo que se debe integrar a las tareas diarias de mantenimiento dentro de la organización. Arrieta (p.38)

Seiketsu (Estandarización)

“Mantener y mejorar los logros obtenidos”

El también llamado estado de limpieza o de pureza, se logra cuando se trabajan y mantienen los tres pilares anteriores (organización, orden, limpieza).

Dentro del desarrollo de este estado de limpieza no se realiza una actividad como tal, sino que los mismo trabajadores se plantean retos e interrogantes con el propósito de lograr y diseñar dispositivos y mecanismos, que permitan mantener la limpieza en el centro de trabajo o en las máquinas; es decir: Colocación de cubiertas en las máquinas para evitar que caigan virutas al suelo o colocación de tanques de almacenamiento y redistribución de lubricantes para evitar que este se derrame por el suelo del centro de trabajo. (p. 39)

Shitsuke (Disciplina)

“Cumplimiento de las normas establecidas”

La disciplina consiste en convertir en un hábito el seguimiento y mantenimiento apropiado de los pilares anteriormente mencionados.

Como en todo proceso que involucre disciplina, se requiere de energía por parte de las directivas para el correcto cumplimiento de lo establecido en las etapas anteriores. Son éstos quienes deben dar el ejemplo a seguir. (p. 39)

Las tres primeras etapas consisten en actividades operativas como son la clasificación, orden y limpieza; mientras que la cuarta etapa (estandarización) corresponde a normalizar las mejoras realizadas en las tres primeras S y la quinta y última etapa (disciplina) consiste en el cumplimiento de las normas y crear un hábito de ello.

2.2.5. Tiempo de búsqueda de documentación

El tiempo que invierte cada colaborador en esta actividad, podría resultar increíble. Normalmente nadie presta atención a estas labores; ni se percata del tiempo que invierte en ella; ya que se enfocan solo en desarrollar su trabajo y si hay mejoras, debe ser en el flujo de proceso principal. Totalmente erróneo.

A continuación se detallará algunos alcances sobre el tiempo improductivo que se tiene día a día al desarrollar esta actividad; pero no se es consciente de ello:

Velásquez (2015) citado por De Arco (2016), indica lo siguiente:

Pérdida de tiempo: cuando la búsqueda de un documento toma más de 2 minutos es de entrada una pérdida importante para la organización tanto en tiempo como en costos. Según un estudio el 30% del tiempo de los empleados se invierte en buscar documentos para poder realizar sus actividades diarias.

Documentos duplicados y problemas con las versiones: encontrar documentos duplicados en diferentes formatos o el mismo formato con distintas versiones es una de las consecuencias que ocasionan descontrol y desorden dentro de una compañía. El 50% de los documentos que archivan las empresas son copias o fotocopias de los documentos. (p.19)

Altos costos: las empresas que no llevan un control de sus archivos gastan alrededor del 10% de sus ingresos en administrar, producir, y distribuir su documentación. (p.20)

Muchas veces, el área administrativa no se percata de todos los gastos; ya sea de tiempo o dinero, que pueden generar el no tener un control de la documentación que maneja en su día a día.

2.3 GLOSARIO

2.3.1. Definición términos de la Empresa

- ***Aseguramiento y Control de la Calidad (ACC):*** Área encargada de brindar soporte principalmente al área de Obras, cuyas funciones principales están relacionadas en garantizar que se ejecute los trabajos de obra sin contratiempos, por ello debe estar al tanto de cualquier requerimiento municipal.

Adicionalmente soporta a otras áreas como Soluciones Inmobiliarias, Indeci y entidades externas con actividades relacionadas a los trabajos ejecutados e informes de la situación municipal/registral de nuevos predios.

Por último, se debe señalar que el área también se enfoca en la búsqueda y propuestas de mejora dentro de la subgerencia en general.

- ***Desarchivamiento:*** Trámite que consiste en solicitar ya sea a la Municipalidad o Sunarp el préstamo del expediente en consulta y sacar copia si se requiere.
- ***Indeci:*** Área que se encarga de gestionar y obtener las Licencias de Funcionamiento y Certificados de Indeci de los locales Financieros.
- ***Locales Financieros:*** Se denomina de esta manera a los locales de la entidad bancaria, donde se puede realizar cualquier tipo de transacción, son ambientes amplios e independientes.
- ***Planoteca:*** Ambiente donde se almacenan planos de los locales Financieros, ya sean los planos As-Built, Licencia de Obra o Conformidad de Obra.

- ***Soluciones Inmobiliarias:*** Área que se encarga de búsqueda de nuevos locales que cumplan con los requerimientos del banco. Además se encarga de las negociaciones por renovación de alquiler de los locales Financieros.

2.3.2. Definición de Trámites

- ***Anteproyectos en Consulta:*** Es la consulta, con respecto a la especialidad de Arquitectura y Seguridad de un proyecto de obra que se quiere ejecutar; si el anteproyecto en consulta sale aprobado, quiere decir que tiene el derecho ganado por la especialidad de Arquitectura y podría iniciar los trámites para la obtención de la Licencia de Obra, donde solo estaría pendiente la revisión de las demás especialidades.
- ***Certificado de Parámetros:*** Documento donde indica los parámetros o requisitos que se deben tener en cuenta por si se quiere modificar el estado actual del predio en consulta.
- ***Conformidad de Obra:*** Es un documento que se obtiene en la Municipalidad, después de la ejecución de los trabajos, en la que se certifica que la construcción fue realizada según la licencia de obra.
- ***Conformidad de Demolición:*** Es un documento que se obtiene después de ejecutado el derribamiento del local, garantizando que se haya realizado lo indicado en la Licencia de Demolición.
- ***Inscripción de Fábrica:*** Procedimiento que se realiza ante Sunarp, para actualizar la situación actual del predio. Dichos cambios aparecerán en la partida del predio.

- ***Licencia de Obra:*** Es un permiso o autorización que otorga la Municipalidad para realizar cualquier tipo de construcción. Esta licencia de obra es obligatoria y debe ser solicitada con anterioridad a la realización de las obras.
- ***Licencia de Demolición:*** Es la autorización para ejecutar el derribamiento parcial o total de un local. Esta Licencia es obligatoria para ejecutarlo.

III. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

3.1 HIPÓTESIS GENERAL

Con la implementación de la Metodología 5S se logrará reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad bancaria.

3.2 VARIABLES

5.5.1. Variables de estudio

Variable Dependiente

Reducir los tiempos en la ubicación de documentos.

Indicadores

A través de la medición de los tiempos en ubicar documentos, se tendrá la certeza de las mejoras que se obtienen a partir de la aplicación de la herramienta 5S.

Este indicador se obtiene a través de la toma de tiempos y con esta información se realizará un análisis comparativo de las diferencias que se obtienen, antes y después de la implementación de la metodología.

Variable Independiente.

Implementación de la Metodología 5S

Indicadores

A través de esta metodología se precisa obtener todos los beneficios de esta herramienta, para ello se debe garantizar el cumplimiento de las 5S (clasificación, orden, limpieza, estandarización, disciplina).

El indicador es el nivel de cumplimiento de las 5 etapas de esta metodología, el cual se verificará a través de la auditoria y toma de fotografías.

En el ANEXO 1, se detalla la matriz de consistencia.

IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Tipo de Investigación: Para el presente trabajo se concluye que es descriptiva y aplicada.

Hernández, Fernández y Baptista (1997) definen a la investigación descriptiva como la capacidad de precisar cómo se presenta determinado fenómeno; es decir realizan la descripción de la situación a investigar. Además se realiza mediciones a los diversos aspectos del fenómeno.

Según la definición brindada por Hernández, Fernández y Baptista, se concluye que la investigación es de tipo descriptiva; ya que se pretende medir la variable “Tiempo de ubicación”, antes y después de la implementación 5S; además describir los cambios que suceden respecto al antes y después de la implementación de la metodología.

Para Lozada (2014) la investigación aplicada se trata de la generación de conocimientos a través de, valga la redundancia, utilización de conocimientos que provienen de la investigación básica, es por ello que se genera la diversificación.

Por lo expuesto por Lozada, también se considera que la investigación es aplicada; ya que diversificará y ampliará los conocimientos de la Metodología 5S; a través de su implementación.

Por último se debe señalar que la investigación es cuantitativa; ya que presenta una población finita, la cual se puede medir.

Diseño de Investigación: Para el presente estudio se concluye que es no experimental (Longitudinal).

La investigación no experimental, no manipula deliberadamente las variables; es decir lo que se hace es observar los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

La investigación longitudinal, proporciona información sobre cómo las variables y sus relaciones evolucionan a través del tiempo.

Elegimos este tipo de diseño ya que se analizará en diferentes tiempos como va evolucionando el área y los beneficios después de la implementación de la Metodología 5S.

4.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Para obtener el diagnóstico de la situación inicial que presenta el área, se realizó una visita a los ambientes que se estudiará en el presente trabajo, con el equipo de ACC.

Además se desarrolla una encuesta de auditoria inicial, enfocándose en las cinco etapas de la metodología (clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina).

Ambos procedimientos brindan información importante, en la primera se obtiene un registro de los antecedentes y el segundo permite desarrollar los planes para la implementación de la Metodología 5S.

Para el desarrollo de la metodología, se revisó el “Manual para la Implementación Sostenible de las 5S” de autoría INFOTEP y el libro “Sistema 5S’s Guía de implementación” de Alberto Villaseñor Contreras y Edberto Galindo Cota.

4.2.1. Implementación de la Metodología 5S

Seiri (Clasificación)

En esta etapa se requiere separar lo necesario de lo innecesario. La clasificación no solo consiste en eliminar elementos que se está seguro que no se utilizará, también se debe retirar aquellos que se tengan dudas. Lo que busca esta etapa es que el espacio permanezca con las herramientas indispensables para realizar el trabajo.

Villaseñor y Galindo (2010) afirma: “Todos los elementos catalogados como innecesarios deben ser identificados con una tarjeta roja” (p. 34).

Tarjeta Roja:

Rodriguez (2002) refiere que la tarjeta roja es un método para identificar lo innecesario de lo necesario, además señala que se debe realizar acciones correctivas con la ubicación de los elementos seleccionados.

¿Cómo se aplica el Seiri?

Villaseñor y Galindo (2010) señalan que lo primero es establecer los criterios para identificar lo necesario de lo innecesarios (aquello que no se utiliza en un periodo de tiempo definido).

Una vez seleccionado todos los elementos innecesarios e identificados con la tarjeta roja, estos se deberán almacenar temporalmente en un ambiente aparte, de ser posible, para así analizar si estos tendrán un posterior uso. Se deberá tener un registro de todos los elementos innecesarios que fueron almacenados.

Finalmente el personal responsable y autorizado decide respecto a los artículos con tarjeta roja.

Seiton (Organizar)

Una vez se haya eliminado los elementos innecesarios, se puede iniciar la etapa de la organización u orden, según INFOTEP (2010) se debe cumplir el principio de las 3F (Fácil de ver, Fácil accesibilidad y Fácil de retomar la ubicación inicial), para ello se debe tener una correcta ubicación e identificación.

Además se debe considerar que no se puede ordenar sin antes clasificar, ya que no tendría sentido tener el ambiente ordenado pero con documentación o artículos innecesarios.

¿Cómo se aplica el Seiton?:

Según INFOTEP (2010), para iniciar esta etapa se debe considerar la frecuencia de uso de los elementos, para así establecer criterios de ubicación. Además de asumir el “Principio de las 3F”.

A continuación, en la TABLA 2, se muestra algunas pautas para reorganizar los artículos necesarios.

TABLA 2: Pautas para organizar artículos necesarios

| FRECUENCIA DE USO | COLOCAR |
|--------------------------------------|---|
| Muchas veces al día | Colocar tan cerca como sea posible |
| Varias veces al día | Colocar cerca del usuario |
| Varias veces por semana | Colocar cerca del área de trabajo |
| Algunas veces por mes | Colocar en áreas comunes |
| Algunas veces al año | Colocar en almacén o en archivos |
| No se usa, pero podría usarse | Guardar etiquetado en archivo muerto o área para tales fines. |

Fuente: Recuperado de **Manual para la Implementación Sostenible de las 5S (p.26)**

Una vez ubicados los elementos necesarios, se procede con la identificación.

Todos los elementos deben tener un nombre y lugar identificado, para ello se hace uso de los controles visuales. Según INFOTEP (2010), los controles visuales son representados por elementos físicos, gráficos, numéricos y siempre será fácil de

ver, además permiten una visión en tiempo real de condiciones normales o anormales.

Para Villaseñor y Galindo (2010) los controles visuales nos permiten obtener información de:

- Sitio donde se encuentra los artículos
- Donde ubicar material en proceso, el producto final y si existen, los productos defectuosos.
- Donde ubicar calculadora, carpetas, bolígrafo y lápices en el área de trabajo.

Según INFOTEP (2010), se debe ejecutar una limpieza preliminar en simultáneo con la organización. Se limpiará lugares sucios y espacios que fueron removidos artículos innecesarios.

Seiso (Limpieza)

“Cuando se cuenta con los elementos necesarios correctamente identificados y ubicados, se requiere tomar las acciones para dejarlos en condiciones óptimas de uso” (Villaseñor y Galindo, 2010, p.51)

Para Rodriguez (2002), la limpieza no significa que los equipos solo deben tener una estética agradable; sino que se debe identificar y eliminar las fuentes de suciedad, de raíz, garantizando el correcto funcionamiento y asegurando el correcto estado de uso.

¿Cómo se aplica el Seiso?

La limpieza se debe enseñar mediante un conjunto de pasos y reglas, y las cuales el empleado debe mantenerla disciplinadamente.

Este proceso se debe apoyar a un programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, adicionalmente el tiempo necesario para ejecutarlo.

En esta etapa, los pasos que se debe seguir son los siguientes:

- Identificar las fuentes de suciedad, contaminación y lugares sucios
- Determinar qué limpiar (equipos, áreas, gabinete).
- Establecer las tareas de limpieza,
- Precisar los métodos de limpieza.
- Entrenar en el método de limpieza
- Determinar el tiempo para la limpieza
- Preparar las herramientas para la limpieza
- Comenzar a limpiar
- Estandarizar el proceso
- Medir los resultados

Una vez que se haya vuelto un hábito las labores de limpieza, se podrá implementar la limpieza con inspección. (Villaseñor y Galindo, 2010).

Seiketsu (Estandarización)

Cuando se logra obtener el nivel de orden y limpieza deseado, se debe estandarizar las operaciones, ello para conservar y mejorar los resultados ya logrados. (Villaseñor y Galindo, 2010).

Para INFOTEP (2010), se debe diseñar procedimientos para continuar con el programa de las 5S, el cual se debe empezar con el “Principio de los 3 NO” (no artículos innecesarios, no desorden, no sucio).

Por ello se realizará la estandarización de la siguiente manera:

- Se realizará auditorías esporádicas de 5S.
- Reuniones para discutir mejoras de los procesos.
- Asignar un encargado de cada ambiente o espacio.
- Realizar limpiezas diarias al espacio de escritorio por un lapso de 5 a 10 min.
- Se programarán dos limpiezas profundas durante el año.
- Promover el control visual, ya que contribuye a controlar lo que ocurre alrededor.
- Ser capaces de controlar lo que ocurre en las diferentes áreas de trabajo con una simple mirada.

Un modo de darse cuenta de los problemas que se puede presentar es a través del control visual, un ejemplo de ello es el indicador de lugar.

La organización y control visual en el área de trabajo son elementos fundamentales de los procesos de estandarización.

Shitsuke (Disciplina)

Esta etapa consiste en trabajar según las normas preestablecidas, y así asumir el compromiso de mantener y mejorar el nivel de las tres primeras S.

Pero ello debe ser un hábito; es decir actuar de acuerdo a la propia convicción, más no una obligación. El hábito se crea con actuación repetida de las normas.

Si se logra crear un ambiente de disciplina y respeto a las normas, se podrá disfrutar los beneficios de las primeras S por largo tiempo. (Villaseñor y Galindo, 2010).

A continuación algunos alcances alcanzar la disciplina:

- Los estándares y normas constituyen la base de sustentación de la disciplina.
- Se debe fomentar la autodisciplina, es decir el hábito de operar con apego a procedimientos estándares y controles previamente establecidos.
- El control visual ayuda a mejorar la disciplina y el trabajo en equipo.
- Procurar que las buenas prácticas de 5S se conviertan en rutinas o actos reflejos.
- Shitsuke = disciplina = respeto a normas y acuerdos.

¿Cómo promover la autodisciplina?

- Coloque papeles, desperdicio, chatarra, etc, en lugares destinados para tales fines.

- Coloque siempre en el lugar de origen, los materiales, papeles, etc. después de usarlos.
- Después de realizar alguna actividad, deje limpias las áreas de uso común.
- Establezca las bases para que cada colaborador cumpla con las normas de su área.
- Respete las normas en otras áreas.
- Considere en reuniones breves, casos de incumplimiento de normas y acuerdos, aun cuando el infractor no pertenezca al área. (INFOTEP,2010, p. 34).

4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

En el área de ACC, se cuenta con una serie de documentación que son utilizadas para las diferentes gestiones y funciones del día a día.

Este estudio se centrará en aquellos documentos que se utiliza con mayor frecuencia para las gestiones de trámites municipales, los cuales son: Dossiers de Calidad, Partidas, Certificado de Parámetros, Licencia de Obras y Demolición, Conformidad de Obra y Demolición, Expediente de inscripción de Fábricas y Demoliciones, etc.

Además se debe considerar que para el presente estudio, se está tomando la población que se encuentra en la primera semana de enero 2017, y que se trabajará con muestras estratificadas; ya que los documentos se encuentran ubicados en diferentes ambientes.

Primer Estrato: Documentos que se encuentran dentro del ambiente de oficina, son documentos de trámites que se están gestionando o se gestionaron como: Licencias de Edificación, Conformidades de Obra, etc.

También en este grupo se encuentra los dossiers de Calidad, que contiene información sobre la obra terminada como: Protocolos, Certificados de Calidad, etc.

Segundo Estrato: Son los documentos se encuentran en un ambiente aparte (Planoteca) dentro de la empresa; son trámites terminados, que podría utilizarse en un futuro cercano o no, ello depende de requerimiento del cliente que es el área de Canales.

Tercer Estrato: Son los documentos que se encuentran en un almacén tercerizado, fuera de los ambientes de la empresa. Estos almacenes contienen información variada, como documentos Municipales, Dossier de Calidad, Informe Técnico, presupuestos, etc.

Para hallar la muestra, se determina que los datos son cuantitativos y población finita, por lo que se emplea la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Donde:

n = el tamaño de la muestra

N= tamaño de la población

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0.5

Z= Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que para el presente estudio se toma en relación al 95% de confianza equivale a 1.96

e= límite aceptable de error muestral que para el presente estudio, utilizaremos 5%(0.05)

Definamos los valores para el tamaño de la muestra del presente estudio:

N=633, σ =0.5, Z= 95% que equivale a 1.96, e =5% (0.05)

$$n = \frac{633 \times 0.5^2 \times 1.96^2}{(633 - 1)0.05^2 + 0.5^2 \times 1.96^2}$$

$$n = 239$$

Se obtuvo una muestra de 239 documentos, dicha muestra se distribuirá según el área de ubicación y se realizará un muestreo simple estratificado, el cual se detalla en la TABLA 3.

1.1 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas de recolección de datos durante la implementación de la Metodología 5S son a través del trabajo de campo, observación, toma de tiempos, fotografías de los espacios, etc.

TABLA 3: Muestreo Estratificado

| Estratos | Población Estratificada | Población (%) | Muestra estratificada |
|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------------|
| Documentos en oficina | 144 | 22.75% | 54 |
| Documento Municipales Planoteca | 192 | 30.33% | 73 |
| Documentos en Almacén Tercerizado | 297 | 46.92% | 112 |

Fuente: Elaboración Propia

A través del trabajo de campo y toma de tiempos, se obtuvo la información cuantitativa y a partir de ella, se realizó mejoras que pueden observarse a través de resultados numéricos.

Con la observación y apoyado de fotografías, se registró la información visual del antes y después de la implementación de la metodología, para así realizar un análisis comparativo.

La información visual, junto con los resultados numéricos corrobora el éxito de la implementación de la Metodología 5S.

1.2 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para el desarrollo de procesamiento de datos se utilizó la herramienta Excel, ya que a partir de éste se pudo realizar el análisis numérico de los tiempos obtenido a través de la toma de tiempos.

II. IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S

Para el desarrollo de la Implementación de la Metodología 5S, se realizó un análisis previo a la implementación y con ello se elaboró el plan de acción a seguir.

2.1 EMPRESA

La entidad bancaria fue fundada en el siglo XIX, siempre enfocada en brindar productos innovadores y un buen servicio al cliente.

En el año 2013, debido a que la entidad financiera quería crear un nuevo concepto de banco, en la que implicaba mejorar el servicio, desarrolló un proyecto en la que se pretende dar a la marca un lado humano y mejorar la relación con el cliente; para ello se realizó una serie de cambios desde la infraestructura hasta el sistema de atención.

El proyecto se puso en marcha ese mismo año, logrando crear una nueva experiencia de banca que acerca a la empresa con sus clientes, en un ambiente confortable.

A partir de ese año, el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de la mano del área de Obras, se compromete a continuar desarrollando los cambios necesarios para continuar con este concepto innovador.

Actualmente se cuenta con el 80% de los locales financieros con el nuevo formato, pero aún con la mira de que se concluya el porcentaje faltante.

A continuación se detalla el organigrama del área de ACC que se encuentra en la División de Administración. FIGURA 1

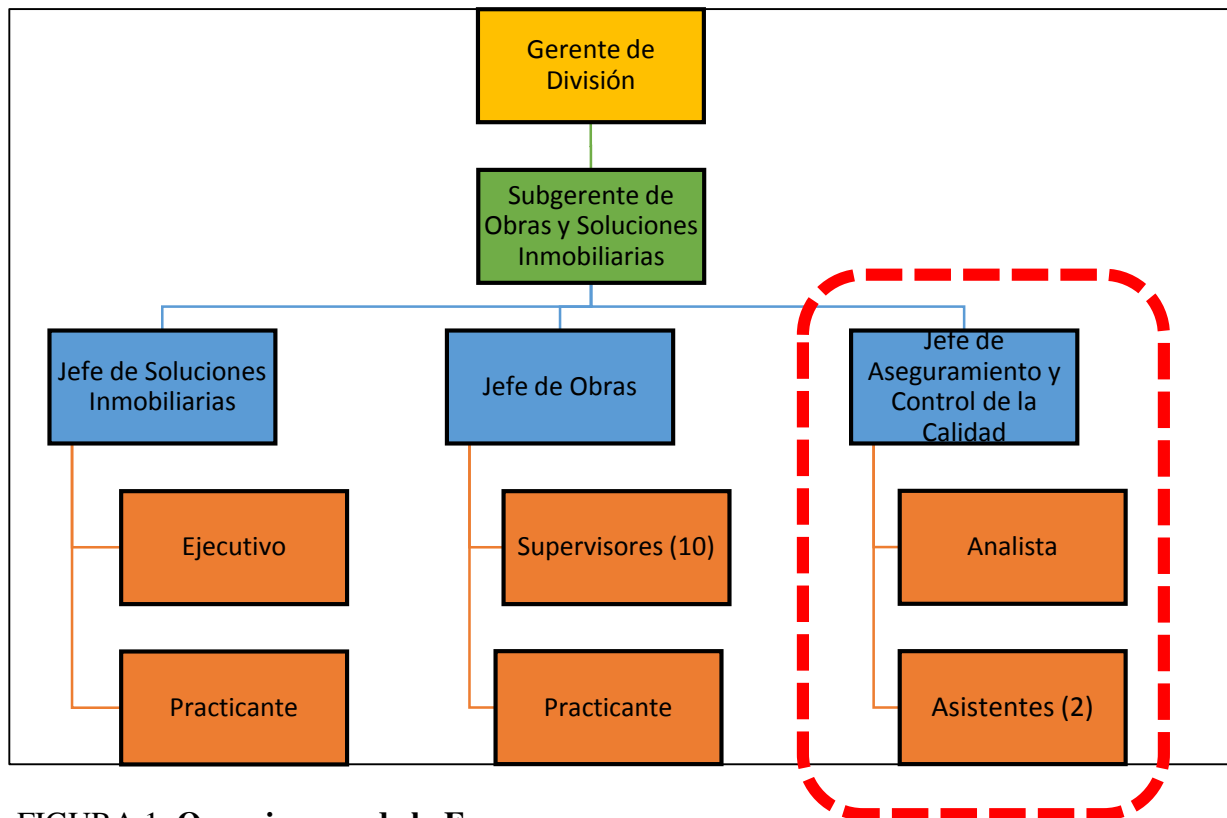


FIGURA 1: Organigrama de la Empresa
Fuente: Empresa en estudio

2.2 PROCESOS DEL ÁREA DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD

El área tiene entre sus principales funciones el gestionar trámites municipales y/o Sunarp, garantizando que se ejecute los trabajos de obras sin contratiempos.

Además de Mantener los documentos de calidad, como: Certificado de Garantía de Materiales, Protocolos, Inventario de aire acondicionado, entre otros, ello por si se

presentase algún defecto de material, posible consulta de otras áreas o auditorías internas.

Y por último, desarrollar proyectos de mejora, que no solo involucra al área sino al banco en general.

Entre los trámites Municipales y registrales, que gestiona el área, se tiene:

- Habilitaciones Urbanas
- Factibilidades de Luz y Agua
- Anteproyectos en Consulta
- Licencia de Obras
- Licencia de Demolición
- Conformidad de Obra
- Conformidad de Demolición
- Inscripción en SUNARP
- Respuestas a Fiscalizaciones Inopinadas

Uno de los principales procesos es el trámite de obtención de la Licencia de Obra; el retraso de este trámite incurre en gastos extras; ya que la apertura del local financiero se retrasa. Estos gastos pueden ser: Alquiler del predio, pérdida de rentabilidad y atrasos en el cronograma proyectado.

Entre los proyectos de mejora que se desarrolla en el presente año y proyectos futuros, involucra contar con información fidedigna y documentación probatoria de los

trámites realizados, con ello se evitará las multas por información errónea, se reducirá riesgo de cierre y se conocerá el histórico de cada local financiero.

A continuación se detalla el mapa de proceso de la actividad de atención a solicitudes de documentación; ya sea por gestiones propias del área o por requerimientos de un tercero. FIGURA 2

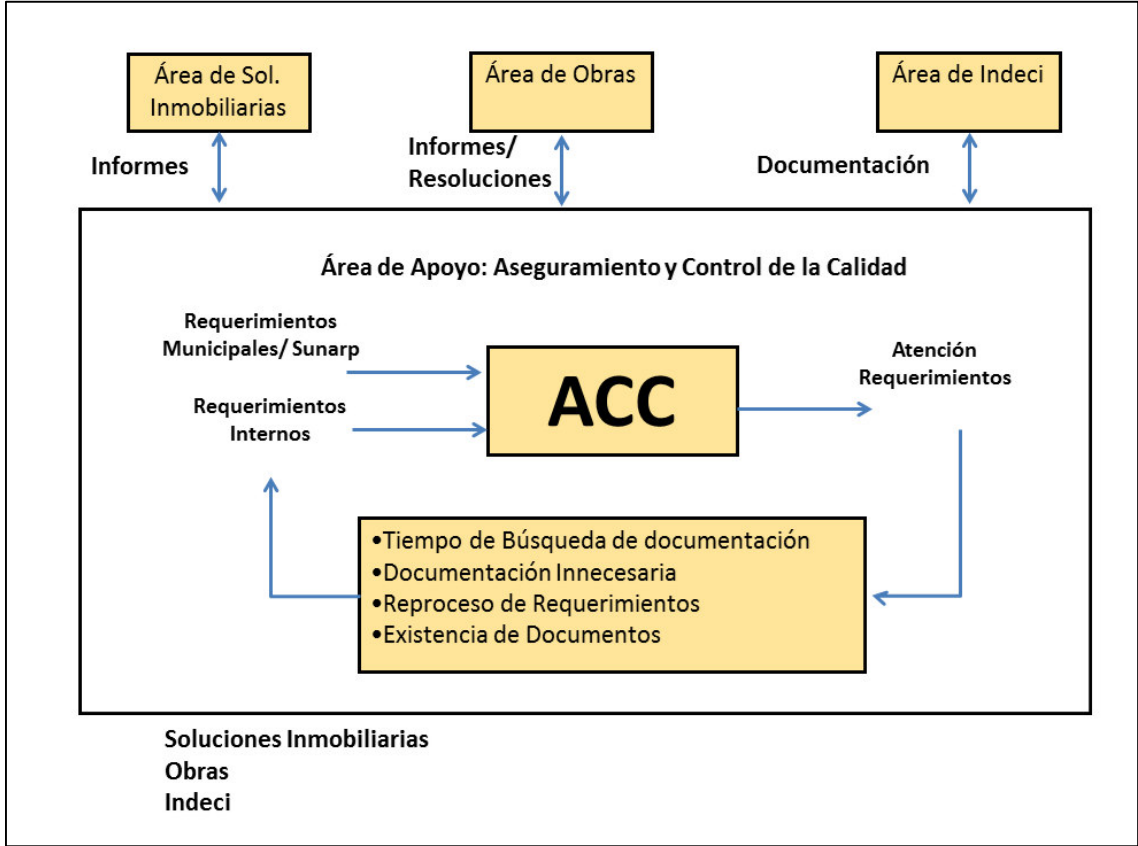


FIGURA 2: Mapa de Procesos

Fuente: Empresa en estudio

Si bien es cierto, está actividad forma parte del proceso principal que puede ser alguna gestión de Licencia, Fiscalización, etc. El diagrama, sirve como un modo de enfocar la

atención en esta tarea que puede parecer inofensiva; pero en muchas ocasiones resulta tedioso, por la demora que genera la búsqueda de la documentación solicitada.

2.3 DETERMINACIÓN DE INDICADORES

Con el área de trabajo se estableció indicadores, con la finalidad de visualizar la mejora de la implementación de la metodología, numéricamente. A continuación se detalla los indicadores:

Tiempo de búsqueda de documentación: Debido a que esta actividad puede durar horas en solo buscar un documento, y generar retrasos en los procesos, se considera el indicador más importante y con mayor impacto en el área.

La toma de tiempos se realizó en varios momentos del día, durante un periodo de 20 días. El equipo de ACC participó en la toma de tiempos.

Se debe considerar que la toma de tiempos se realizó en diferentes momentos, ya que si se realizaba de manera continua, el factor de aprendizaje intervendría equivocadamente en el estudio.

Documentación innecesaria, Corresponde a la cantidad de documentos y planos innecesarios que se custodia en el área de ACC.

Reproceso de requerimientos, corresponde a la cantidad de rechazos de documentación, ya sea por documento erróneo o información incompleta.

Existencia de documentos, es el número de veces que se busca la documentación, pero no se encuentra nada.

Para fines de este estudio, elegimos el indicador de “Tiempo de búsqueda de documentación”, ello para garantizar el éxito de la aplicación de la Metodología 5S y sus beneficios en el área.

Como se indicó en el Capítulo 4.3, los documentos de análisis son los que se utilizan para los trámites municipales. Para llegar a esa conclusión, se realizó una lluvia de ideas y se determinó la importancia de cada uno de ellos. Para el área, los documentos que tienen mayor relevancia, ya que indican la correcta ejecución de los trabajos de obra, según las normas establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) son: Licencias de Obra, Licencias de Demolición, Conformidad de Obra, Conformidad de Demolición, Inscripción de Fábrica. Ya que la ausencia de ellos en el momento pertinente puede ocasionar que se impongan multas.

2.4 DIAGNÓSTICO INICIAL 5S

Para la implementación de la metodología se requiere el involucramiento de todo el personal, por ello se realizó una primera reunión, donde participó el área de ACC (4 colaboradores) y un representante de los equipos con los que se trabaja directamente, Ejecutivo de Inmobiliaria (1), Supervisor de Obras (1), Supervisor Indeci (1).

Si bien es cierto, la presentación no solo busca el interés de los miembros de ACC, sino que los representantes de los otros equipos participen indirectamente en el proceso de la

implementación, para que así puedan observar los cambios gradualmente y puedan seguir el ejemplo en sus respectivas áreas.

En la reunión se explicó acerca de la Metodología 5S y sus etapas, los beneficios que se obtendría si se logra el éxito de la herramienta, no solo en el área de ACC sino las áreas que trabajan directamente con el equipo, ya que también se verían beneficiada con las mejoras que se obtendrían.

En dicha reunión, se aprovechó realizar la visita y toma de fotografías a los ambientes que serán analizados.

Posteriormente, en la sala de reuniones y con un enfoque más extenso, se puede iniciar el análisis con apoyo de la observación y cuestionarios, este último también nos servirá para medir el éxito de la Metodología 5S.

Tener en cuenta que para el presente estudio se analizan tres espacios del área de ACC, los cuales se detallan a continuación:

El ambiente de la oficina de ACC, se puede apreciar a simple vista el desorden, los escritorios están repletos de documentación al igual que los archivadores y cajas alrededor de los escritorios.

Se observa dificultad para encontrar documentos por falta de organización, tampoco se aprecia ningún control visual que facilite dicha actividad.

El nivel de limpieza es casi bueno, ya que si bien es cierto hay personal de limpieza para las oficinas, pero la documentación que se encuentra desordenada en el ambiente impide el trabajo eficaz de limpieza.

Es preocupante observar tanto desorden en la oficina, ya que genera una pésima imagen y a la vez desconfianza sobre las gestiones que tiene a su cargo.



FIGURA 3: Oficina Aseguramiento y Control de la Calidad

Fuente: Empresa en estudio

El ambiente de la Planoteca, Este ambiente es el más crítico, a primera vista, es un caos.

No cuenta con ninguno de los pilares de las “S”, no se sabe que planos se tiene en el ambiente, solo cuentan con unas listas impresas, que están pegadas en las cajas donde se almacenan dichos planos, las cuales se encuentran desactualizadas.

También existe un déficit en la clasificación, ya que en ocasiones se encontró hasta tres copias del mismo juego de planos.

Hay mucha suciedad y planos deteriorados, no hay un personal designado para la limpieza; ello provoca que cueste buscar documentación, además genera frustración al personal; ya que no se sabe por dónde empezar la búsqueda.

El personal muchas veces evita ingresar a este ambiente; ya que muy a parte del ambiente desagradable por falta de limpieza, se puede quedar hasta 4 horas en esa actividad sin encontrar lo solicitado.



FIGURA 4: Planoteca de Aseguramiento y Control de la Calidad
Fuente: Empresa en Estudio

La documentación almacenada en un Tercero, Si bien es cierto, el ambiente donde se guarda los documentos pertenece a un tercero. Sin embargo, se puede analizar el estado de la documentación y el criterio a ser guardado.

Muchos de los documentos, al permanecer archivado más de 5 años, los fasteners tienden a deteriorarse y siempre hay un poco de suciedad. Pero el problema principal y que provoca un gran descontento en el área, es la forma de archivar; ya que no hay un adecuado orden, ni existen criterios de archivamiento y tampoco se tiene el detalle de lo guardado; por lo que también genera incertidumbre sobre la documentación que se está solicitando.

En ocasiones se encuentra documentación obsoleta, por lo que se tendría que reclasificar el contenido de la caja y archivar nuevamente.

Muchas veces se solicitan varias cajas a la vez, en búsqueda de un documento y estos permanecen en la oficina hasta que se termine de utilizarlos.



FIGURA 5: Cajas de Almacén Tercerizado
Fuente: Empresa en Estudio

A continuación se desarrolla el análisis de la situación del área de ACC a través de un cuestionario, en cada etapa de la metodología.

El desarrollo del cuestionario, lo realizó el personal del área de ACC junto a los representantes de los equipos con quienes trabaja directamente; ya que previamente se realizó una visita a los ambientes en cuestión. El enfoque no solo será del personal que pertenece al área, sino habrá un punto de vista desde afuera.

Para ello se determina la calificación de la encuesta, la cual varía de 0 a 4, donde 0 es muy malo y 4 es muy bueno.

Primera Etapa: Clasificación

TABLA 4: *Formato Auditoría Clasificación*

| N° | ITEMS | Descripción |
|----|---------------------------|---|
| 1 | Criterio de Clasificación | ¿Existencia de criterios establecidos para clasificar? |
| 2 | Útiles de Escritorio | ¿Existencia innecesaria de útiles de escritorio? |
| 3 | Documentación (trámites) | ¿Existencia innecesaria de documentación? |
| 4 | Espacio de trabajo | ¿Existencia innecesaria de documentación o materiales alrededor del espacio de trabajo? |
| 5 | Control Visual | ¿Existencia de Control visual? |

Fuente: Basado en la tesis Implementación de la Metodología de Mejora 5S en una Empresa Litográfica

- Ítem N°1, señala si en el área existe un criterio para clasificar la documentación, que documentos se deben eliminar y cuales conservar.
- Ítem N°2 y N°3, indica si existe algún documento o útiles de oficina que no son necesarios seguir conservándolos.

- Ítem N°4, se refiere a la existencia innecesaria de documentación o útiles de escritorio, alrededor del área de trabajo.
- Ítem N°5, señala si existe controles visuales en el área, ya que ello facilitaría el desarrollo de esta etapa.

Segunda Etapa: Orden

TABLA 5: Formato Auditoría Orden

| N° | ITEMS | Descripción |
|----|-------------------------------------|--|
| 6 | Ubicación | ¿Existencia de ubicación establecida para cada artículo? |
| 7 | Nombres y Códigos establecidos | ¿Existe criterios de nombres, códigos o colores que se emplean? |
| 8 | Indicador de ubicación | ¿Existe señalizadores de ubicación? |
| 9 | Útiles de escritorio Fuera de Lugar | ¿Existencia de útiles de escritorio y documentación fuera de su sitio? |
| 10 | Accesibilidad | ¿Facilidad para acceder a los documentos y útiles de oficina? |

Fuente: Basado en la tesis Implementación de la Metodología de Mejora 5S en una Empresa Litográfica

- Ítem N°6, señala si existe lugares establecidos para archivar o guardar cada artículo, ya sea documentación o útiles de escritorio
- Ítem N°7, indica si se tiene definido los criterios que se utiliza para nombrar la documentación o algún indicador de ello.
- Ítem N°8, se refiere si el área cuenta con señalizadores de ubicación, ello para que haya facilidad de devolver la documentación o materiales a su lugar.

- Ítem N°9, señala si existe documentación o útiles de escritorio fuera de su sitio, en el caso que algún documento no tenga establecido su ubicación, se considera como fuera de lugar.
- Ítem N°10, se refiere si hay facilidad para acceder a los documentos o útiles de oficina.

Tercera Etapa: Limpieza

TABLA 6: Formato Auditoría Limpieza

| N° | ITEMS | Descripción |
|----|--------------------------------------|--|
| 11 | Cronograma y responsable de Limpieza | ¿Existencia de cronograma y personal responsable de limpieza por zonas? |
| 12 | Escritorios y archivadores limpios | ¿Existencia de escritorios y archivadores limpios, sin documentación sobrante? |
| 13 | Pisos limpios | ¿Pisos limpios, libre de cajas o documentación? |
| 14 | Limpieza e inspecciones | ¿Se realiza limpieza e inspección de mantenimiento? |
| 15 | Hábito de Limpieza | ¿Existencia del hábito de limpieza? |

Fuente: Basado en la tesis Implementación de la Metodología de Mejora 5S en una Empresa Litográfica

- Ítem N°11, señala si existe algún cronograma de limpieza y si se tiene asignado algún personal responsable de cada zona o espacio.
- Ítem N°12, se refiere si los escritorios y archivadores se encuentran limpios de documentación sobrante.
- Ítem N°13, se refiere si los pisos se encuentran libres de documentación o artículos que no corresponden.

- Ítem N°14, indica que al realizar la actividad de limpieza, también se debe aprovechar para realizar un mantenimiento del espacio o documentación.
- Ítem N°15, en este caso, la respuesta depende del criterio del personal que desarrolla la encuesta.

Cuarta Etapa: Estandarización

TABLA 7: *Formato Auditoría Estandarización*

| N° | ITEMS | Descripción |
|----|------------------|---|
| 16 | Auditorías | ¿Existencia de auditorías eventuales? |
| 17 | Reuniones | ¿Existencia de reuniones para establecer ideas de mejoras? |
| 18 | Ideas de Mejora | ¿Se ha implementado alguna idea de mejora en el área? |
| 19 | Control visual | ¿Se promueve el uso de los controles visuales y establecer mejoras? |
| 20 | Las 3 primeras S | ¿Se mantienen las 3S? |

Fuente: Basado en la tesis Implementación de la Metodología de Mejora 5S en una Empresa Litográfica

- Ítem N°16, señala si se realizan auditorías para verificar el correcto funcionamiento de las primeras 3S.
- Ítem N°17, indica si se realizan las reuniones, donde se proponen las mejoras que se pueden implementar en el área.
- Ítem N°18, se refiere si se ha implementado alguna de las ideas de mejora que se proponen en las reuniones.
- Ítem N°19, Señala si se promueve de alguna manera el uso de los controles visuales, ya que muchas veces el personal se muestra renuente al cambio. Se debe enseñar el uso de estos y

- Ítem N°20, Se refiere si aún se mantiene las primeras 3S.

Quinta Etapa: Disciplina

TABLA 8: *Formato Auditoría Disciplina*

| N° | ITEMS | Descripción |
|----|-----------------------------------|---|
| 21 | Normas | ¿Existencia de normas y reglamentos? |
| 22 | Autodisciplina | ¿Existencia de autodisciplina del personal del área? |
| 23 | Útiles de Oficina y documentación | ¿Se archivan correctamente los útiles de oficina y documentación? |
| 24 | Control de documentación | ¿Se tiene un control de la documentación que se tiene en custodia del área? |
| 25 | Control visual | ¿Se utiliza los indicadores de lugar, indicadores de nombre, etc.? |

Fuente: Basado en la tesis Implementación de la Metodología de Mejora 5S en una Empresa Litográfica

- Ítem N°21, señala si se establecieron las normas y reglamentos a seguir con respecto a las tres primeras “S”.
- Ítem N°22, Se verifica si existe la autodisciplina, sin la necesidad de que se presente alguna auditoría.
- Ítem N°23, se verifica si se guardan correctamente los artículos de oficina y la documentación.
- Ítem N°24, se refiere si se tiene un control de toda la documentación con la que cuenta el área de ACC.
- Ítem N°25, Se verifica la utilización de los controles visuales, como los indicadores de lugar, indicadores de nombre, colores establecidos, etc.

En base a estos ítems establecidos en cada etapa de la Metodología 5S, se realiza la evaluación por el personal de ACC. TABLA 9

TABLA 9: Evaluación Antes de la Implementación 5S

| AUDITORÍA 5S | | | | |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------------------|---|-----------|
| REALIZADO: PERSONAL ACC | | | FECHA:15/03/2017 | |
| ETA PA | N º | ITEMS | Descripción | Pt |
| CLASIFICACIÓN | 1 | Criterio de Clasificación | ¿Existencia de criterios establecidos para clasificar? | 0 |
| | 2 | Útiles de Escritorio | ¿Existencia innecesaria de útiles de escritorio? | 1 |
| | 3 | Documentación (trámites) | ¿Existencia innecesaria de documentación? | 1 |
| | 4 | Espacio de trabajo | ¿Existencia innecesaria de documentación o materiales alrededor del espacio de trabajo? | 1 |
| | 5 | Control Visual | ¿Existencia de Control visual? | 0 |
| | SUBTOTAL | | | 3 |
| ORDEN | 6 | Ubicación | ¿Existencia de ubicación establecida para cada artículo? | 1 |
| | 7 | Nombres y Códigos establecidos | ¿Existe criterios de nombres, códigos o colores que se emplean? | 1 |
| | 8 | Indicador de ubicación | ¿Existe señalizadores de ubicación? | 0 |
| | 9 | Útiles de escritorio Fuera de Lugar | ¿Existencia de útiles de escritorio y documentación fuera de su sitio? | 1 |
| | 10 | Accesibilidad | ¿Facilidad para acceder a los documentos y útiles de oficina? | 1 |
| | SUBTOTAL | | | 4 |
| LIMPIEZA | 11 | Cronograma y responsable de Limpieza | ¿Existencia de cronograma y personal responsable de limpieza por zonas? | 0 |

| | | | | |
|-----------------|----------|------------------------------------|--|---|
| | 1 2 | Escritorios y archivadores limpios | ¿Existencia de escritorios y archivadores limpios, sin documentación sobrante? | 1 |
| | 1 3 | Pisos limpios | ¿Pisos limpios, libre de cajas o documentación? | 1 |
| | 1 4 | Limpieza e inspecciones | ¿Se realiza limpieza e inspección de mantenimiento? | 0 |
| | 1 5 | Hábito de Limpieza | ¿Existencia del hábito de limpieza? | 0 |
| | SUBTOTAL | | | 2 |
| ESTANDARIZACIÓN | 1 6 | Auditorias | ¿Existencia de auditorías eventuales? | 0 |
| | 1 7 | Reuniones | ¿Existencia de reuniones para establecer ideas de mejoras? | 1 |
| | 1 8 | Ideas de Mejora | ¿Se ha implementado alguna idea de mejora en el área? | 0 |
| | 1 9 | Control visual | ¿Se promueve el uso de los controles visuales y establecer mejoras? | 0 |
| | 2 0 | Las 3 primeras S | ¿Se mantienen las 3S? | 0 |
| | SUBTOTAL | | | 1 |
| DISCIPLINA | 2 1 | Normas | ¿Existencia de normas y reglamentos? | 0 |
| | 2 2 | Autodisciplina | ¿Existencia de autodisciplina del personal del área? | 1 |
| | 2 3 | Útiles de Oficina y documentación | ¿Se archivan correctamente los útiles de oficina y documentación? | 0 |
| | 2 4 | Control de documentación | ¿Se tiene un control de la documentación que se tiene en custodia del área? | 0 |
| | 2 5 | Control visual | ¿Se utiliza los indicadores de lugar, indicadores de nombre, etc.? | 0 |
| | SUBTOTAL | | | 1 |

Fuente: Basado en la tesis Implementación de la Metodología de Mejora 5S en una Empresa Litográfica

TABLA 10: Resultado de la Evaluación Antes de la Implementación

| ETAPA | PUNTAJE | MÁXIMO | % |
|-----------------|---------|--------|-----|
| CLASIFICACIÓN | 3 | 20 | 15% |
| ORDEN | 4 | 20 | 20% |
| LIMPIEZA | 2 | 20 | 10% |
| ESTANDARIZACIÓN | 1 | 20 | 5% |
| DISCIPLINA | 1 | 20 | 5% |
| TOTAL | 11 | 100 | 11% |

Fuente: Basado en la tesis Implementación de la Metodología de Mejora 5S en una Empresa Litográfica

Si bien es cierto, ninguno de los resultados obtenidos por cada etapa logró superar el 20%, sin embargo ello es un factor de motivación; ya que se puede generar oportunidades de mejora.

En las tres primeras etapas, el principal problema es la falta de organización de los documentos que tiene en custodia el área de ACC, además de carecer en el ambiente de la Planoteca, estándares de limpieza.

Las dos última etapas tienen la puntuación más baja, ya que si bien es cierto se necesitaba desarrollar estándares de organización y autodisciplina; ello no se podía ya que las tres primeras etapas se encontraban con problemas, falta de manual de procedimientos.

2.5 LANZAMIENTO DEL PROGRAMA:

5.5.1. Planificación

En esta segunda reunión, con el análisis inicial elaborado, se pudo plantear un cronograma de actividades, con algunas estimaciones. Ello para estructurar la implementación y que el colaborador gestione sus tiempos.

En este cronograma se estimó el tiempo de elaboración de los formatos y se acordó que se invertiría en esta actividad 2 horas los días lunes, miércoles y viernes.

De todos modos no se puede descuidar las labores del día a día, así que se tendría que realizar un esfuerzo grande para obtener los beneficios deseados.

5.5.2. Lanzamiento de la Implementación

La tercera semana se lanzó formalmente la Implementación de la Metodología 5S, hubo mucho optimismo en el equipo, por lo que fue emocionante el inicio de este proyecto.

Clasificación (Seiri)

Como se vio en el capítulo 4.2, en esta etapa se requiere separar lo necesario de lo innecesario, para ello se debe identificar las áreas críticas y elaborar criterios de clasificación.

Las áreas críticas para este proyecto, donde se observa caos cuando se necesita buscar alguna documentación son los escritorios de oficinas, los archivadores y la Planoteca. Ello se puede corroborar en la FIGURA 3 y 4

Luego se desarrolló el criterio de clasificación, donde no solo se prioriza la frecuencia de uso; sino que se estableció criterios por tiempo de antigüedad.

TABLA 11: Criterio Clasificación por Antigüedad

| DOCUMENTO | TIEMPO | ACCIÓN |
|--|------------|----------|
| CONTRATOS | INDEFINIDO | GUARDAR |
| PRESUPUESTOS | >1 AÑO | ELIMINAR |
| DOSSIER DE CALIDAD | >5 AÑOS | ELIMINAR |
| PLANOS LICENCIA/ CONFORMIDAD/ INSCRIPCIÓN | ACTUALES | GUARDAR |

Fuente: Elaboración propia

Para iniciar el proceso de depuración, se elaboró las tarjetas rojas, donde se optó por porque tenga la información necesaria. FIGURA 6

El proceso de depuración se inició en la oficina de ACC, pero cuando llegó la documentación del almacén tercerizado se tuvo que trasladar a la Planoteca por falta de espacio.

A continuación se muestra solo una parte del material innecesario, ello porque se realizó el proceso de eliminar en grupos pequeños; por la falta de espacio. FIGURA

7

Nº _____

TARJETA ROJA 5'S

Propuesta por _____

Área _____

Descripción de Artículo _____

ACCIÓN SUGERIDA

☐ Eliminar

☐ Reubicar

☐ Reparar

☐ Reciclar

Comentario

Fecha inicio acción _____

Fecha concluir acción _____

FIGURA 6: Tarjeta Roja
Fuente: Elaboración Propia



FIGURA 7: Eliminación Tarjetas Rojas
Fuente: Empresa en Estudio

Al finalizar el trabajo de seleccionar los elementos con tarjeta roja y agruparlos, se obtuvo lo siguiente, ver TABLA 12.

TABLA 12: Cantidad de Tarjetas Rojas

| ESPACIO | # TARJETAS ROJAS |
|---------------------------|------------------------------|
| Cajas Almacén Tercerizado | 63 cajas |
| Planoteca | 125 exp. planos, 6 elementos |
| Oficina | 31 elementos |
| Total | 134 |

Fuente: Elaboración propia

Debido a la gran cantidad de documentación que se maneja en la Planoteca, fue complicado elaborar una lista de cada plano con el que se contaba, se encontró desde planos deteriorados hasta repetidos.

Por ello se enfoca de otra manera el proceso de eliminar, se desarrolla una lista de los planos As-built que no se tiene en digital, es decir, documentación que se necesita y en base a esta lista se procede a la eliminación. En el caso se tiene dudas se coloca la tarjeta roja para una posterior decisión.

En el caso de los archivos que se almacenan en un tercero, se clasificó de acuerdo a los criterios de antigüedad pre establecido. TABLA 11

En todos los casos se tuvo claro que elementos y artículos se deben quedar y cuáles no, solo en algunos casos de los planos del ambiente de la Planoteca se tuvo dudas.

Se debe tener en cuenta que el área de Aseguramiento y Control de la Calidad (ACC) es fuente de información para otras áreas, por lo que la información que no le sirve a ACC, no requerirá tener una segunda opinión.

En el ambiente de la Planoteca, también se encontró tres cajas de libros de Ingeniería y Arquitectura, estos fueron donados a un centro de estudio.

El proceso de eliminación de documentación, demoró más de lo previsto. En el caso de documentos guardados en almacén tercerizado, se realizó las coordinaciones para que este último se encargue de ello, previo visto bueno del área ACC; pero en el caso de los planos guardados en la Planoteca, se debió seguir un procedimiento por eliminación de documentos.

Por políticas de la empresa, la cantidad de documentos a eliminar debe ser un total de 500kg, por lo que se tenía que esperar hasta juntar esa cantidad; sin embargo, debido a la demora, se contactó con otra área, quienes apoyaron con el propósito y se contactaron con otro proveedor, el cual se encargó de la eliminación de papelería, sin ningún costo, ya que lo utilizarían de reciclaje. Este proceso de eliminación duró aprox. 3 semanas, considerando el tiempo de almacenamiento hasta la eliminación.

A continuación se detalla los elementos que se procedió a la eliminación, TABLA 13.

Tabla 13: Elementos Eliminados de ACC

| ESPACIO | Nº ELEMENTOS |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Cajas Almacén Tercerizado | 47 cajas, 17 Expedientes |
| Planoteca | 24 cajas, 49 Exp. Planos, 6 elementos |
| Oficina | 5 Expedientes planos |

Fuente: Elaboración propia



FIGURA 8: Expediente Eliminados – Oficina

Fuente: Empresa en Estudio



FIGURA 9: Planos Eliminados- Planoteca

Fuente: Empresa en Estudio



FIGURA 10: Cajas Eliminadas – Almacén Tercerizado
Fuente: Empresa en Estudio

Orden (Seiton)

Para el desarrollo de esta etapa, se realizó una previa reunión con el equipo de ACC donde se analizó las estrategias para ubicar cada elemento, siguiendo el “Principio de las 3F” (Fácil de ver, fácil accesibilidad y fácil de retornar a la ubicación original) y el criterio de la frecuencia de uso.

Debido al desorden que se vivía día a día antes de la implementación, se reorganizó la documentación a guardar.

TABLA 14: Criterio de Orden en ACC

| DOCUMENTOS | UBICACIÓN ANTES | UBICACIÓN NUEVA |
|------------------------------|---|-------------------------|
| Partida | Archivador 1, Almacén Tercero | Digital (compartido) |
| Dossier de Calidad | Archivador 2, Almacén Tercero | Se mantiene |
| Trámites actuales | Escritorio | Archivador 1 |
| Trámites antiguos | Archivador 1, Almacén Tercero, Planoteca | Planoteca |
| Certificado de Parámetros | Archivador 1, Escritorio, Almacén Tercerizado | Archivador 1 |

Fuente: Elaboración propia

Se debe considerar que en la oficina solo se cuenta con dos archivadores, por eso muchas veces los documentos se guardaban en cajas a lado del escritorio o sobre la mesa.

Para que se pueda realizar la estrategia planteada, se debía conseguir dos archivadores y colocarlos en la Planoteca, ya que la documentación que se guardará es alrededor de 489 entre expedientes y documentos, los cuales se incrementarán por la cantidad de gestiones que se están realizando en el momento.

Antes de ubicar los documentos se realizó una previa limpieza de los archivadores, y el piso donde se colocaría los nuevos muebles.

Posteriormente se procede a realizar el control visual, para conseguir “Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”. Los fólder y files se encuentran correctamente rotulados.



FIGURA 11: Gráfica de Control - Indicador de lugar

Fuente: Empresa en Estudio

Limpieza (Seiso)

En esta tercera S, consiste en limpiar el área de trabajo, para ello el equipo de trabajo se organizó para realizar la limpieza minuciosa a cada ambiente de trabajo, en el caso de la oficina, se debe poner énfasis a los escritorios, archivadores y pisos.

En el caso de la Planoteca, se tiene en cuenta que hace años no se realiza una limpieza, es por ello que va mucho más preparado con artículos de limpieza como desinfectantes y vestuario adecuado. Se limpió archivadores, mueble y sobre todo el piso.

Otra forma de limpiar fue eliminando las fuentes de suciedad, los cuales se detallan a continuación:

- Lapiceros que botan mucha tinta, usualmente estos lapiceros lo entrega la empresa y al realizar las labores diarias se termina con las manos llena de tinta e inclusive se mancha documentos que posteriormente se debe tratar de arreglar.

Para evitar ello se realizó un pedido especial solicitando otra marca de lapicero, por lo pronto se está utilizando materiales propios del usuario.

- Expedientes y papelería, en ocasiones para los trámites que se gestionan, se requiere la entrega de un expediente; pero el proveedor hace caso omiso a la solicitud y entrega hasta tres juegos de lo mismo, generando suciedad en el espacio o cuando se solicita la entrega de algún documento en digital y realizan la entrega en físico.

Para ello se realizó un Check list, indicando la cantidad de documentos que se requiere para cada trámite, se espera que con ello se elimine esta fuente de suciedad. Ver ANEXO 2

- Cable de Computadora, en ocasiones se apaga la máquina inesperadamente, ello se debe a que el cable de la computadora está más suelto de lo normal y al pisarlo sin querer, provoca que se apague el equipo. Para ello se acomodó correctamente el cable con una cinta.
- Impresiones, Cuando se manda información a imprimir; pero en ocasiones no es lo que se necesitaba, se tiene que volver a imprimir.

Ello provoca acumulación de papelería. Por eso se planteó un sistema para evitar las impresiones no deseadas, a partir de ello se está usando un sistema donde se debe ingresar el código del usuario y reconfirmar la impresión enviada, en este último caso se brinda la opción de estar seguro lo que se va a imprimir.

Luego de haber realizado la limpieza minuciosa y eliminado las fuentes de suciedad, se realiza un plan de limpieza con el equipo, el cual se detalla a continuación:

TABLA 15: Asignación de Responsabilidades de Limpieza

| DIA | HIROMI | FRESIA | MARIO | KATIA |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------------|
| LUNES | | | | |
| MARTES | Archivador 1 | | | |
| MIERCOLES | | | | |
| JUEVES | | | | Archivador 2 |
| VIERNES | Planoteca | Planoteca | Planoteca | Planoteca |

Fuente: Elaboración propia

Adicional se elabora una serie de recomendaciones para mantener esta etapa, como:

- Dejar ordenado todo antes de salir de la oficina
- Devolver cada cosa en su lugar
- La limpieza de escritorio es todos los días al cierre de labores, para ello se destinará 10 min a lo máximo.
- Se tiene programado 2 grandes limpiezas al año, donde también está incluida la documentación que se archiva en el almacén tercerizado.

Estandarización (Seiketsu)

En esta etapa se pretende mantener las tres primeras S y mejorarlas, para ello se realiza auditorías esporádicas, para así verificar y garantizar que todo esté marchando correctamente.

A continuación se muestra la hoja de verificación con la que se realiza auditorías rutinarias de los ambientes del área de ACC. ANEXO 3

Con los resultados que se obtuvieron hasta el 30 de junio del 2017, se concluye que el proyecto va por buen camino. Adicional a ello los manuales de procedimientos elaborados, ayudan a que se estandarice los procedimientos y en las reuniones se recalca todos los criterios y procedimientos de limpieza acordados.

Adicionalmente se programa reuniones breves para que el equipo pueda expresar alguna inquietud, o ideas de mejora que se podrían poner en marcha.

Disciplina (Shitsuke)

En esta etapa se desarrolla la disciplina de lo aprendido, el respeto a las normas. En esta etapa no hay procedimientos que seguir, es más el compromiso que tiene cada colaborador con el objetivo que es continuar beneficiándose con la Metodología 5S.

Para ello se fomentará a autodisciplina de la siguiente manera:

- Respetando las normas establecidas y así hacerlo un hábito.
- Dejando limpio el área de trabajo, el escritorio.
- Determinando lugares para cada documento.
- Devolviendo al lugar de origen, los materiales después de usarlo.
- Penalidades por incumplimiento de normas para los infractores.

Básicamente es lograr que el colaborador sienta como propio el proyecto, que se comprometa, por lo que cualquier sugerencia o aporte siempre será bienvenido.

2.6 AUDITORÍA 5S

Para la evaluación del nivel 5S, luego de la implementación, se procede a realizar nuevamente la encuesta que se desarrolló en el diagnóstico inicial. El criterio de la puntuación se mantiene, 0 si es muy malo y 4 si es muy bueno.

TABLA 16: Evaluación Después de la Implementación 5S

| AUDITORÍA 5S | | | | |
|--------------------------------|-----------------|-------------------------------------|---|-----------|
| REALIZADO: PERSONAL ACC | | | FECHA:30/07/2017 | |
| ETAPA | Nº | ITEMS | Descripción | Pt |
| CLASIFICACIÓN | 1 | Criterio de Clasificación | ¿Existencia de criterios establecidos para clasificar? | 4 |
| | 2 | Útiles de Escritorio | ¿Existencia innecesaria de útiles de escritorio? | 3 |
| | 3 | Documentación (trámites) | ¿Existencia innecesaria de documentación? | 4 |
| | 4 | Espacio de trabajo | ¿Existencia innecesaria de documentación o materiales alrededor del espacio de trabajo? | 4 |
| | 5 | Control Visual | ¿Existencia de Control visual? | 3 |
| | SUBTOTAL | | | 18 |
| ORDEN | 6 | Ubicación | ¿Existencia de ubicación establecida para cada artículo? | 4 |
| | 7 | Nombres y Códigos establecidos | ¿Existe criterios de nombres, códigos o colores que se emplean? | 3 |
| | 8 | Indicador de ubicación | ¿Existe señalizadores de ubicación? | 3 |
| | 9 | Útiles de escritorio Fuera de Lugar | ¿Existencia de útiles de escritorio y documentación fuera de su sitio? | 3 |

| | | | | |
|-----------------|----------|--------------------------------------|--|----|
| | 10 | Accesibilidad | ¿Facilidad para acceder a los documentos y útiles de oficina? | 3 |
| | SUBTOTAL | | | 16 |
| LIMPIEZA | 11 | Cronograma y responsable de Limpieza | ¿Existencia de cronograma y personal responsable de limpieza por zonas? | 4 |
| | 12 | Escritorios y archivadores limpios | ¿Existencia de escritorios y archivadores limpios, sin documentación sobrante? | 3 |
| | 13 | Pisos limpios | ¿Pisos limpios, libre de cajas o documentación? | 4 |
| | 14 | Limpieza e inspecciones | ¿Se realiza limpieza e inspección de mantenimiento? | 2 |
| | 15 | Hábito de Limpieza | ¿Existencia del hábito de limpieza? | 3 |
| | SUBTOTAL | | | 16 |
| ESTANDARIZACIÓN | 16 | Auditorías | ¿Existencia de auditorías eventuales? | 3 |
| | 17 | Reuniones | ¿Existencia de reuniones para establecer ideas de mejoras? | 4 |
| | 18 | Ideas de Mejora | ¿Se ha implementado alguna idea de mejora en el área? | 2 |
| | 19 | Control visual | ¿Se promueve el uso de los controles visuales y establecer mejoras? | 3 |
| | 20 | Las 3 primeras S | ¿Se mantienen las 3S? | 3 |
| | SUBTOTAL | | | 15 |
| DISCIPLINA | 21 | Normas | ¿Existencia de normas y reglamentos? | 2 |
| | 22 | Autodisciplina | ¿Existencia de autodisciplina del personal del área? | 4 |
| | 23 | Útiles de Oficina y documentación | ¿Se archivan correctamente los útiles de oficina y documentación? | 4 |
| | 24 | Control de documentación | ¿Se tiene un control de la documentación que se tiene en custodia del área? | 4 |
| | 25 | Control visual | ¿Se utiliza los indicadores de lugar, indicadores de nombre, etc.? | 3 |
| | SUBTOTAL | | | 17 |

Fuente: Basado en la tesis Implementación de la Metodología de Mejora 5S en una Empresa Litográfica

TABLA 17: Resultado de la Evaluación después de la Implementación

| ETAPA | PUNTAJE | MÁXIMO | % |
|-----------------|---------|--------|-----|
| CLASIFICACIÓN | 18 | 20 | 90% |
| ORDEN | 16 | 20 | 80% |
| LIMPIEZA | 16 | 20 | 80% |
| ESTANDARIZACIÓN | 15 | 20 | 75% |
| DISCIPLINA | 17 | 20 | 85% |
| TOTAL | 82 | 100 | 82% |

Fuente: Basado en la tesis Implementación de la Metodología de Mejora 5S en una Empresa Litográfica

En este último análisis se puede observar una gran mejora, en la etapa de la clasificación se obtuvo un 90%, que el proyecto está muy bien encaminado. En el caso de estandarización, se obtuvo un 75%, es un puntaje bueno; pero aún se puede mejorar.

2.7 ANÁLISIS DE INDICADORES 5S

A continuación se desarrollará un análisis más profundo sobre el indicador que ayudará a verificar el éxito de la metodología

Tiempo de demora en búsqueda de Documentación

Para determinar el tiempo que se invierte en la actividad de ubicar documentos y poder realizar un análisis comparativo antes y después de la implementación de la Metodología 5S, se apoyará sobre el estudio de tiempos, específicamente la técnica del cronometraje.

Para la puesta en marcha de esta técnica se requerirá un cronómetro utilizando el método de vuelta a cero, tablero de notas y el personal del área de ACC.

Las características del personal elegido son: Antigüedad mayor a 1 año en el puesto, todo el área cumple este requisito

A continuación se muestra la gráfica de los datos obtenidos sobre el tiempo que invierte el personal de ACC en la búsqueda de documentos para trámites Municipales, antes y después de la Implementación de la Metodología 5S.

Cabe indicar que los datos se estratificaron en tres, según el área donde se encuentra el documento. Además se debe considerar que los tiempos se toman desde que el personal se encuentra en el ambiente de búsqueda, es decir desde la oficina o Planoteca. ANEXO 4

Documentos en Oficina:

Para la toma de datos, se enlistó los documentos que se encuentran en trámites Municipales en el periodo de evaluación del presente estudio y también se consideró los Dossiers de Calidad, con ese alcance se obtuvo la información que se observa en la FIGURA 12.

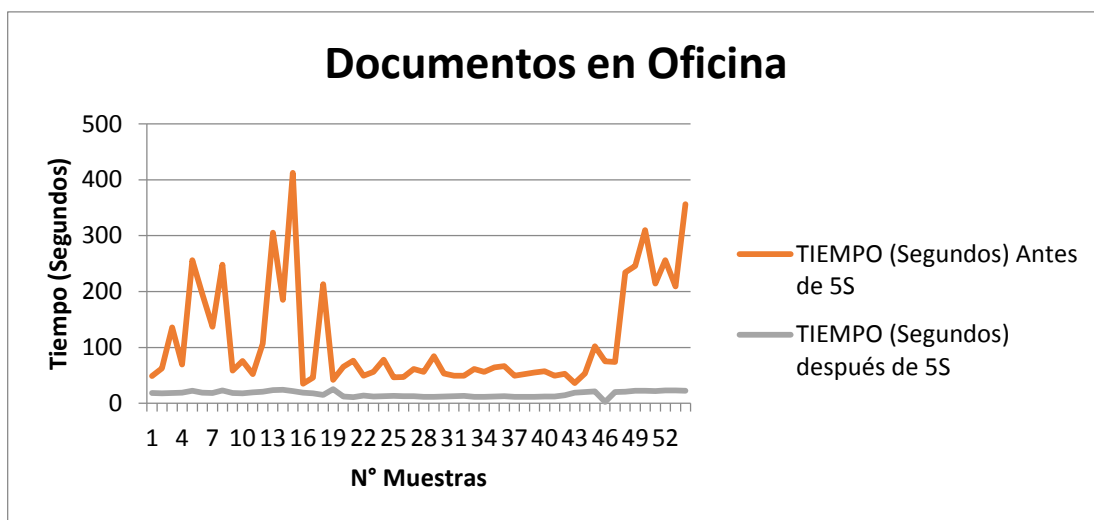


FIGURA 12: Tiempo que demora ubicar documentación en Oficina de ACC
Fuente: Elaboración propia

En la gráfica se observa que los datos son muy variados e inclusive hay datos atípicos, ello se debe a que hay mayor desorden en los trámites terminados recientemente; ya que no tiene ubicación definida a diferencia de trámites culminados 6 meses antes del inicio del presente estudio.

La información que se muestra más estándar son los Certificados de Parámetros y Partidas, ello se debe a que son documentos con pocas hojas y se guardaban en ciertos files, por lo tanto no había tanto problema en encontrarlos. Los documentos que no se encontraban en la oficina, se proceden a buscar en el almacén tercerizado.

Los tiempos que se obtienen después de la implementación de la metodología, son estándares ya que cuentan con ubicación definida y en un ambiente definido.

Documentos en Almacén Tercerizado:

En el caso que no se cuente con los documentos en la oficina, se procede a buscar en la base de documentos guardados en el almacén tercerizado, se debe tener en cuenta que la información que se tiene en la base es muy básica, por lo que en muchas ocasiones, aproximadamente el 80% de los casos, no se encuentra el documento requerido.

Se visualiza en la gráfica de datos obtenidos, FIGURA 17, que los tiempos son muy variados e inclusive se invierte horas en la búsqueda; ello se debe a que los documentos se encuentran archivados en un almacén tercerizado que tiene como política la entrega de los documentos en un tiempo no menor a 18 horas y no mayor a 27 horas.

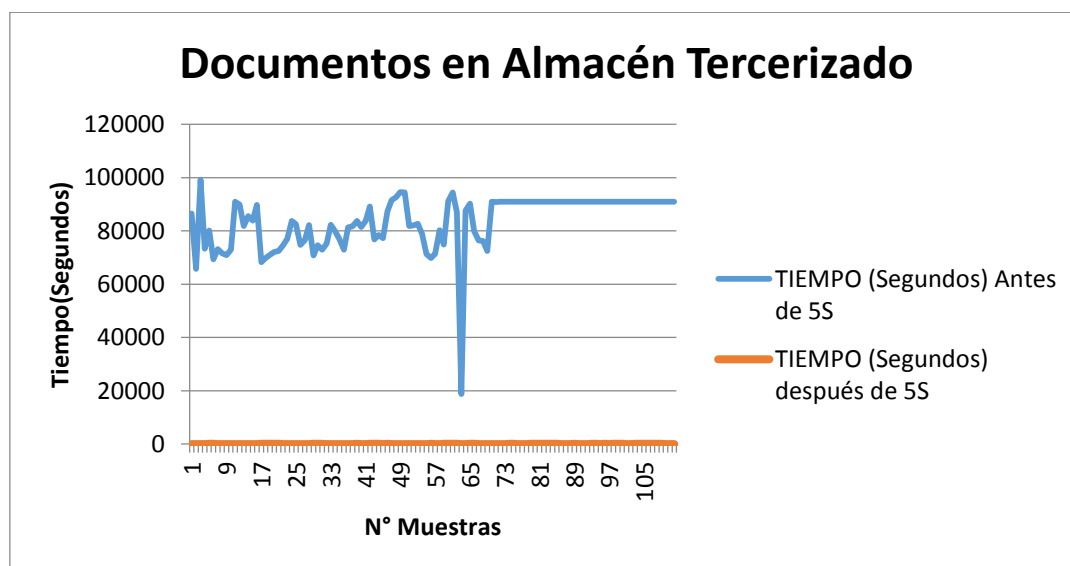


FIGURA 13: Tiempo que demora ubicar documentación en Almacén Tercerizado
Elaboración: Propia

La variación de los tiempos depende de la hora en la que solicito los documentos y la hora de entrega, el tiempo que se invierte en la búsqueda de la caja no varía mucho.

Finalmente si no se encuentra en los documentos almacenados, se procede la búsqueda de la Planoteca.

Documentos en Planoteca:

Los documentos que se no se lograron encontrar ni en la oficina, ni en los archivos del almacén tercerizado; probablemente se encuentre en la Planoteca, pero este sería el último recurso de búsqueda; ya que ningún colaborador quiere permanecer más de 30 min en dicho ambiente. Esto se debe a que no cuenta con las condiciones de higiene propicias, además el desorden que se observa es frustrante.

En caso se requiera con urgencia el documento o expediente, y no haya opción para gestionar un desarchivamiento; se debe considerar que el tiempo promedio de búsqueda es de 3 horas y media, es prácticamente medio día perdido y sin la garantía de encontrarlo. Definitivamente es el caso más crítico.

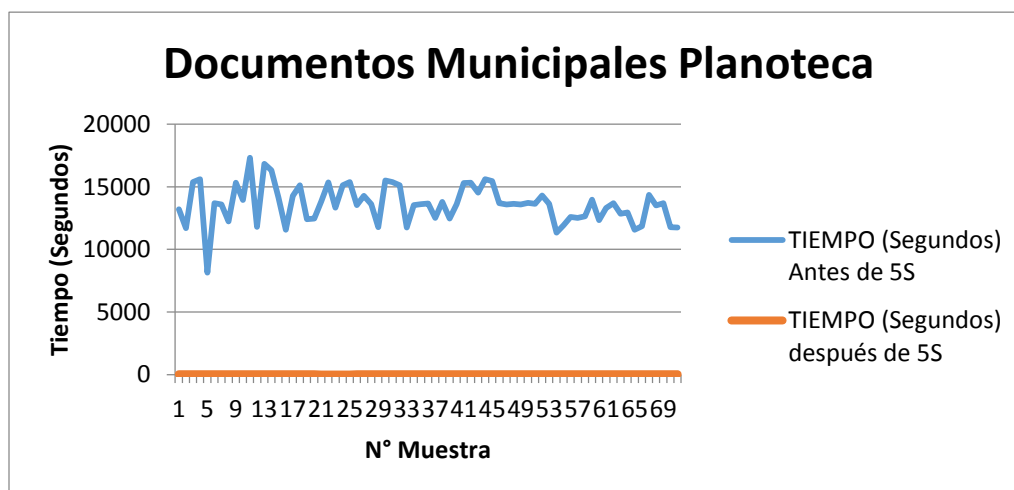


FIGURA 14 Tiempo que demora ubicar documentación en Planoteca
Elaboración: Propia

En casi el 90% de la información encontrada, los planos se encontraban deteriorados, incompletos o repetido, de los expedientes incompletos se puede rescatar parte de la información para que se pueda gestionar el desarchivado de la Municipalidad o Registros Públicos.

Se observa una gran variación entre los tiempos, esto se debe a que los planos no se encuentran en el lugar señalado en la caja, por lo que se tiene que buscar caja por caja.

Después de la implementación, se visualiza que los tiempos se estandarizan y que el personal se demora menos de 1 minuto en ubicar cada documento.

Gastos de Almacenamiento de Documentos:

El gasto principal de almacenamiento de documentos se da en el almacén tercerizado, ya que existe un cobro mensual por almacenamiento, costo por traslados, costo por búsqueda, etc. A continuación se expresan la lista de precios del almacén tercerizado.

TABLA 18: Precios de Almacenamiento Tercerizado

| DESCRIPCIÓN | GASTO (S/.) |
|-----------------------|--------------------|
| Gasto almacén mensual | S/. 1.50 |
| Eliminar caja | S/. 2.50 |
| Eliminar de Sistema | S/. 1.50 |
| Traer caja | S/. 15.00 |
| Devolver caja | S/. 15.00 |
| Ingresar caja | S/. 15.00 |
| Búsqueda caja | S/. 5.90 |

Fuente: Empresa en Estudio

Los pagos por los gastos de almacenamiento durante los 4 meses del presente estudio, ascendieron a S/.758.20 por las 91 cajas que se archiva en el almacén tercerizado y por las solicitudes de recuperación y devolución de cajas. Ver ANEXO 5

Al implementar la Metodología 5S, se realizó la selección y reorganización de documentos, por lo que se eliminó un total de 47 cajas que corresponde al 51.65% del total.

Los gastos que se incurrieron para la eliminación de cajas son de la siguiente manera:

TABLA 19: Gastos de Eliminar Cajas de Almacén Tercerizado

| Total de Cajas | Gasto Traer | Gasto Búsqueda | Gasto Devolver | Gasto Eliminar | Gasto Retirar de Sistema | Gasto Total |
|------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------|
| Inspección 1 (30 unid) | 15 | 177 | 15 | 75 | 45 | 327 |
| Inspección 2 (30 unid) | 15 | 177 | 15 | 42.5 | 25.5 | 275 |
| Inspección 3 (31 unid) | 15 | 182.9 | 15 | 0 | 0 | 212.9 |
| | | | | | | S/. 814.90 |

Fuente: Elaboración propia

III. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

6.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

- Auditoría 5S

TABLA 20: *Comparativo de Auditoría 5S*

| ETAPA | ANTES DE 5S | DESPUÉS 5S | PUNTAJE TOTAL |
|-----------------|-------------|------------|---------------|
| CLASIFICACIÓN | 3 | 18 | 20 |
| ORDEN | 4 | 16 | 20 |
| LIMPIEZA | 2 | 16 | 20 |
| ESTANDARIZACIÓN | 1 | 15 | 20 |
| DISCIPLINA | 1 | 17 | 20 |
| TOTAL | 11 | 82 | 100 |

Fuente: Elaboración Propia

$$\%Incremento = \frac{82 - 11}{11} \times 100\% = 645\%$$

- Indicadores

Búsqueda de Documentación:

La mejora que se obtiene se puede evidenciar visualmente y con datos cuantitativos.

Por ello se muestra el cuadro comparativo de los tiempos que se invierte en búsqueda de documentación, antes y después de la implementación de la Metodología 5S.

TABLA 21: Comparativo de tiempo de ubicación de documento

| Indicador | Medición Antes de la Implementación | Medición Después de la Implementación |
|---|--|--|
| Búsqueda de Documentos en Oficina | 114.61 segundos | 16.63 segundos |
| Búsqueda de Documentos en Planoteca | 13,619.00 segundos | 21.75 segundos |
| Búsqueda de Documentos en Almacén Tercerizado | 83,651.56 segundos | 21.82 segundos |

Fuente: Elaboración Propia

- **Espacio físico y mejoras en imágenes**

A continuación se muestra fotografías de los cambios que se evidenció en el área, la cual respalda los resultados numéricos.

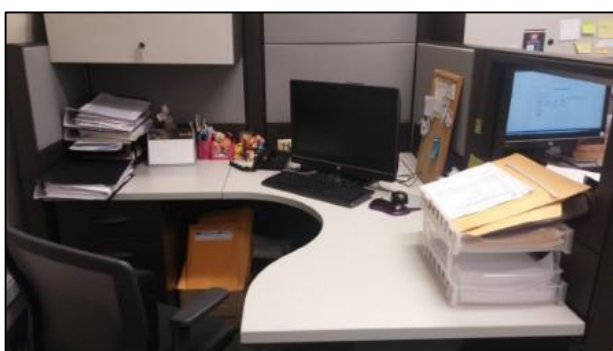


FIGURA 15: Escritorio 1 – Enero 2017

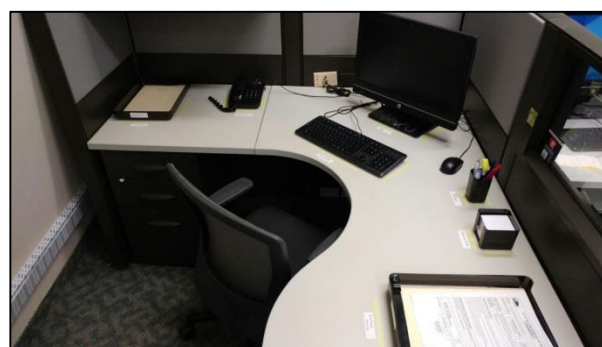


FIGURA 16: Escritorio 1 – Abril 2017

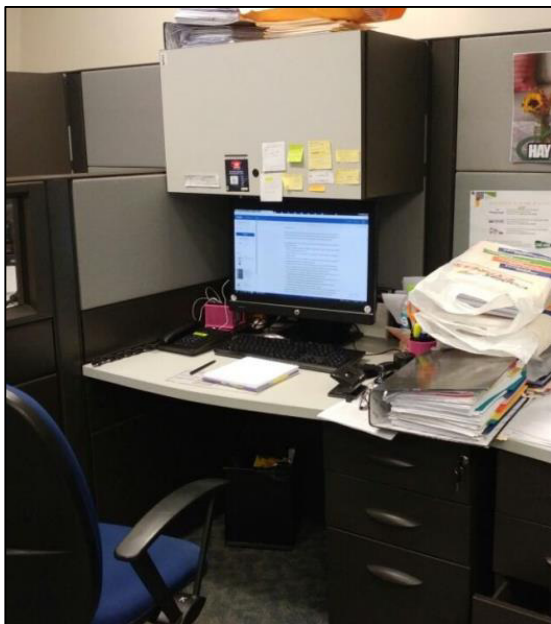


FIGURA 17: Escritorio 2 – Enero 2017

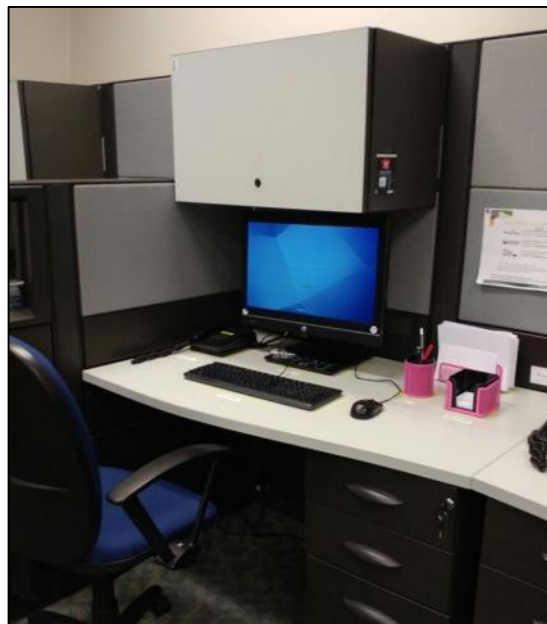


FIGURA 18: Escritorio 2 – Abril 2017



FIGURA 20: Archivador Economato – Enero 2017



FIGURA 19: Archivador Economato – Abril 2017



FIGURA 21: Archivador - Enero 2017



FIGURA 22: Archivador - Abril 2017



FIGURA 23: Planoteca – Enero 2017



FIGURA 24: Planoteca – Abril 2017



**FIGURA 25: Caja de Planos -
Abril 2017**



**FIGURA 26: Archivador 1
Planoteca – Abril 2017**



**FIGURA 27: Archivador 2
Planoteca – Abril 2017**



FIGURA 28: Archivador 3 Planoteca – Abril 2017



6.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- En la TABLA 19, se observa los resultados de la auditoría que se realizó en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad (ACC), antes y después de la implementación de la Metodología 5S.

Con los resultados obtenidos, se verifica una mejora del 645% con respecto al análisis inicial. Con ello se respalda a la metodología y los beneficios que ya se visualizan.

- En la TABLA 20, se detalla los resultados que se obtuvo con respecto a la toma de tiempos de ubicación de documentos. Para ello se considera los tres ambientes del área de ACC y las dos etapas de medición, una antes y otra después de las 5S.

Con respecto a los resultados, se verifica que los tiempos, antes de la aplicación de la metodología, variaban de acuerdo al ambiente donde se archivaba la documentación; sin embargo ello cambia después del uso de la herramienta; los tiempos son relativamente constantes. Ello se debe a que se estandarizó la ubicación de documentos.

Actualmente, el tiempo promedio para realizar esta actividad es de 20.07 seg.

- En el espacio físico se evidencia una gran mejoría, los escritorios se encuentran libres de documentación, los archivadores se encuentran ordenados y con controles visuales; pero el caso más crítico, que fue la Planoteca, presenta una mejora increíble, no solo porque ya no existe planos regado en el piso, sino porque se le está asignando una nueva utilidad.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

1. El factor de apoyo de la subgerencia fue muy importante para el desarrollo de la implementación 5S, el equipo de trabajo se sintió motivado al observar el seguimiento y la prioridad que se daba a este proyecto por parte de la jefatura.
2. La implementación de la metodología fue un éxito, esto se debe al compromiso de cada uno de los participantes para la implementación, además esto se puede plasmar en la mejora que se obtuvo en la última auditoría 5S, que corresponde al 645%. Inclusive se debe recalcar que los gastos que se incurrieron fueron mínimos, ya que la mayor parte de los artículos que se requerían fueron donados.
3. Con la aplicación de la Metodología 5S, se logró reducir los tiempos de búsqueda de documentación hasta un 99%, en los casos más críticos y un 85% en los casos menos críticos; ello debido a que se dio prioridad de ubicación a los documentos con mayor importancia y utilidad.
4. Se evidenció que el clima laboral mejoró notablemente, ya que las condiciones de trabajo son otras, ya no existe ese rechazo a la actividad de buscar documentos; esto se debe a que mejoró el control de la documentación y las condiciones de limpieza y archivamiento en los ambientes.

5. Los gastos solo de almacenamiento mensual del ambiente tercerizado se reducen en un 51.65%, ya que se eliminó un total de 47 cajas de las 91 que se tenía inicialmente.

7.2 RECOMENDACIONES

1. La alta gerencia debe estar comprometida en la implementación de la metodología propuesta, ya que ello incentiva al compromiso de los demás colaboradores. Si se observa el involucramiento por parte de la subgerencia, dándole seguimiento al proceso de implementación, los colaboradores se sentirán motivados, ya que notarán la importancia de este y le darán la prioridad correspondiente a este proyecto.
2. Las auditorías inicialmente deben ser programadas, a medida que pasa el tiempo, se vuelven inopinadas. Ello para que poco a poco se vuelva un hábito las actividades relacionadas con las primeras S, inicialmente se desarrollará los trabajos un poco por presión; pero después se vuelve actividades rutinarias, que es a lo que se debe llegar.
3. Se recomienda a las áreas usuarias de los expedientes de trámites, trabajar con información digital, ya que ello beneficiaría ambas entidades por la agilización de procesos y reducción de documentos en físico.

BIBLIOGRAFÍA

- Arrieta, J. G. (abril de 1999). Las 5S, Pilares de la Fábrica Visual. *Universidad Eafit*, 37-39.
- De Arco, A. (2016). *Plan Gestión Documental: Organización y Clasificación de los Archivos Acumulados en la Vicerrectoría de Docencia de la Universidad de Cartagena* (tesis de pregrado). Universidad de Cartagena Facultad de Ciencias Humanas, Cartagena de Indias.
- Dorbessan, J. R. (2000). *Las 5S, herramientas de cambio*. San Nicolás, Argentina: Universitaria de la U.T.N.
- Gutiérrez, H. T. (2005). *Calidad Total y Productividad*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (1997). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- INFOTEP Capacitar es Progresar. (2010) Manual para la implementación sostenible de las 5S. Santo Domingo - República Dominicana: Ed. Editoras de Revistas.
- Lozada, J. (diciembre de 2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *CienciAmérica*, 35.

- Rodriguez, M. (2002). *Implementación de la Metodología de Mejora 5S en una Empresa Litográfica* (tesis pregrado). Escuela Superior Politécnico , Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, Guayaquil-Ecuador.
- Sanchez, L. O. (2006). *Aplicación de la Herramienta de las Cinco "S" en Frico's de Colima* (tesis pregrado). Facultad de Contabilidad y Administración de Colima de la Universidad de Colima, Colima-México.
- Velásquez, C. (24 de julio de 2015). ¿Cuáles son las consecuencias de no tener en cuenta la gestión documental?. Recuperado de <http://www.processonline.com.co/blog/cuales-son-las-consecuencias-de-no-tener-en-cuenta-la-gestion-documental/>
- Villaseñor, A., y Galindo, E. (2010). *Sistema 5S's Guía de implementación*. México: Limusa.

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de Consistencia

| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | INDICADORES |
|--|--|---|---|---|
| 1. Problema General ¿La Implementación de la Metodología 5S permitirá reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad bancaria? | 1. Objetivo General Implementar la Metodología 5S permitirá reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad bancaria. | 1. Hipótesis General Con la implementación de la Metodología 5S se logrará reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad bancaria. | Variable Independiente Implementación de la Metodología 5S Variable Dependiente Reducir los tiempos en la ubicación de documentos. | Indicador Variable Independiente Nivel de Cumplimiento de 5S's Indicador Variable Dependiente Tiempo de ubicar documentos Productividad |

ANEXO 2: Check List de Trámite Municipal

| CONFORMIDAD DE OBRA CON VARIACIÓN | | | |
|---|----------|-------------|--------------------------|
| N° | PROYECTO | | |
| DOCUMENTOS | | CANT | REVISION |
| Formulario Único de Edificaciones - FUE | | 3 | <input type="checkbox"/> |
| CON VARIACION EN PROYECTO | | | |
| Plano de Ubicación 1/500 | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Planos de Arquitectura: plantas, cortes y elevaciones | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Memoria Descriptiva de arquitectura | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Declaración Jurada de Arquitecto | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Solicitud de colegio de arquitectos | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Plano de Intervención (Indicar cambios entre expediente aprobado y nuevo) | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Declaración jurada de habilidad del responsable de obra (Residente o Constatador) | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Partida Electrónica | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| <i>Si es propiedad de Interbank</i> | | | |
| Vigencia de poder vigente (RRR/UDV) | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Copia de DNI de representante legal (RRR/UDV) | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| FUE y planos, firmados por RRR/UDV | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Carta poder para recoger observaciones | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| <i>Si es propiedad de un tercero persona natural</i> | | | |
| DNI de propietario | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| FUE y planos, firmados por propietario | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Carta poder para recoger observaciones | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| <i>Si es propiedad de persona jurídica</i> | | | |
| Vigencia de poder vigente | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Copia de DNI de representante legal | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| FUE y planos, firmados por propietario | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Carta poder para recoger observaciones | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| PAGOS | | | |
| Derecho de revisión Municipalidad (cheque) | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Colegio de Arquitectos (*) | | 1 | <input type="checkbox"/> |
| (*) Si es en provincia se gestiona pagos con G3. | | | |
| FECHA DE ENTREGA | | | |

ANEXO 3: Auditoría Rutinaria

HOJA DE VERIFICACIÓN

HOJA N° _____

ÁREA: _____

FECHA: _____

EVALUADOR: _____

1.- EVALUACIÓN DE LA SELECCIÓN DE LO NECESARIO/INNECESARIO:

¿Hay documentación que no se usa en el escritorio o archivadores?

☐

¿Existe útiles de oficina innecesarios sobre el escritorio?

☐

¿Se han marcado con tarjeta roja los elementos innecesarios?

☐

2.-EVALUACIÓN DE ORDENAMIENTO:

¿Se encuentran identificado los elementos del área?

☐

¿Se encuentran en su lugar cada elemento?

☐

¿Se encuentra libre de obstáculos los pasadizos, vía de circulación?

☐

3.-EVALUACIÓN DE LIMPIEZA:

¿Se encuentran limpio los pisos?

☐

¿Se encuentran limpio los escritorios?

☐

¿ Se encuentran fuentes de suciedad ?

☐

4.-EVALUACIÓN DE ESTANDARIZACIÓN:

¿Se encuentra correctamente ubicado los indicadores de lugar?

☐

¿Se utiliza correctamente los términos estandarizados?

☐

¿Hay manual de procedimientos para realizar el ordenamiento y limpieza?

☐

5.-EVALUACIÓN DE DISCIPLINA:

¿Se ejecutan las tareas rutinarias de acuerdo al manual de procedimiento?

☐

¿Se respetan los horarios de reunión?

☐

¿Se encuentran totalmente dispuesto a continuar con la metodología ?

☐

ANEXO 4: Toma de Tiempos

- Documentos en Oficina

| CICLO | TIEMPO (Segundos) Antes de 5S | TIEMPO (Segundos) después de 5S |
|-------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 48.68 | 18.13 |
| 2 | 62.26 | 17.56 |
| 3 | 135.71 | 18.4 |
| 4 | 69.4 | 19.2 |
| 5 | 256.38 | 22.57 |
| 6 | 196.12 | 19.17 |
| 7 | 137.24 | 18.13 |
| 8 | 248.36 | 23.18 |
| 9 | 58.3 | 18.13 |
| 10 | 75.4 | 17.59 |
| 11 | 52.36 | 19.36 |
| 12 | 106.58 | 20.42 |
| 13 | 305.26 | 23.5 |
| 14 | 185.32 | 24.36 |
| 15 | 412.36 | 21.56 |
| 16 | 35.16 | 19.13 |
| 17 | 46.13 | 17.55 |
| 18 | 213.26 | 15.13 |
| 19 | 42.13 | 25.13 |
| 20 | 65.23 | 12.13 |
| 21 | 76.3 | 11.16 |
| 22 | 49.23 | 14.02 |
| 23 | 56.23 | 12.16 |
| 24 | 78.14 | 12.55 |
| 25 | 46.25 | 13.01 |
| 26 | 47.13 | 12.47 |
| 27 | 61.23 | 12.59 |
| 28 | 56.13 | 11.48 |
| 29 | 84.16 | 11.47 |
| 30 | 53.13 | 12.07 |
| 31 | 49.37 | 12.39 |
| 32 | 49.13 | 13.15 |
| 33 | 61.05 | 11.59 |
| 34 | 56.27 | 11.46 |

| | | |
|----|--------|-------|
| 35 | 64.13 | 12.14 |
| 36 | 66.25 | 12.37 |
| 37 | 49.36 | 11.39 |
| 38 | 52.12 | 11.43 |
| 39 | 55.09 | 11.54 |
| 40 | 57.3 | 12.23 |
| 41 | 49.46 | 12.22 |
| 42 | 52.47 | 14.08 |
| 43 | 36.15 | 19.16 |
| 44 | 53.19 | 20.13 |
| 45 | 102.15 | 21.36 |
| 46 | 75.13 | 2.48 |
| 47 | 74.13 | 20.2 |
| 48 | 234.6 | 20.56 |
| 49 | 245.64 | 22.19 |
| 50 | 310.25 | 22.45 |
| 51 | 214.56 | 21.67 |
| 52 | 256.17 | 23.02 |
| 53 | 209.19 | 23.06 |
| 54 | 356.68 | 22.49 |

- Documentos en Almacén Tercerizado

| CICLO | TIEMPO (Segundos) Antes de 5S | TIEMPO (Segundos) después de 5S |
|-------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 86559 | 22.1 |
| 2 | 65688 | 19.23 |
| 3 | 99292 | 18.16 |
| 4 | 73257 | 24.35 |
| 5 | 80163 | 20.14 |
| 6 | 69304 | 19.23 |
| 7 | 73245 | 18.42 |
| 8 | 71626 | 21.31 |
| 9 | 70852 | 27.13 |
| 10 | 73011 | 18.25 |
| 11 | 90999 | 16.42 |
| 12 | 89857 | 18.24 |
| 13 | 81822 | 19.26 |

| | | |
|----|-------|-------|
| 14 | 85608 | 22.36 |
| 15 | 83867 | 20.16 |
| 16 | 89816 | 21.45 |
| 17 | 68221 | 25.63 |
| 18 | 69843 | 19.52 |
| 19 | 70992 | 18.23 |
| 20 | 72129 | 19.45 |
| 21 | 72418 | 22.15 |
| 22 | 74632 | 23.23 |
| 23 | 77033 | 24.17 |
| 24 | 83742 | 18.34 |
| 25 | 82606 | 26.18 |
| 26 | 74802 | 19.24 |
| 27 | 76549 | 25.36 |
| 28 | 82188 | 24.17 |
| 29 | 70812 | 22.47 |
| 30 | 74591 | 25.46 |
| 31 | 72910 | 27.13 |
| 32 | 75282 | 23.47 |
| 33 | 82306 | 19.35 |
| 34 | 79789 | 16.34 |
| 35 | 76970 | 18.26 |
| 36 | 73006 | 17.48 |
| 37 | 81407 | 19.25 |
| 38 | 81703 | 22.36 |
| 39 | 83818 | 20.46 |
| 40 | 81477 | 24.3 |
| 41 | 83812 | 20.14 |
| 42 | 89222 | 23.01 |
| 43 | 76801 | 25.36 |
| 44 | 78420 | 26.41 |
| 45 | 77217 | 27.36 |
| 46 | 87359 | 21.36 |
| 47 | 91548 | 19.25 |
| 48 | 92627 | 18.23 |
| 49 | 94616 | 19.36 |
| 50 | 94488 | 18.28 |
| 51 | 81826 | 19.36 |
| 52 | 82076 | 18.25 |

| | | |
|----|-------|-------|
| 53 | 82677 | 19.45 |
| 54 | 79013 | 24.22 |
| 55 | 71272 | 23.25 |
| 56 | 69779 | 21.33 |
| 57 | 71333 | 21.45 |
| 58 | 80329 | 20.16 |
| 59 | 74827 | 20.48 |
| 60 | 91202 | 19.36 |
| 61 | 94448 | 19.45 |
| 62 | 87058 | 19.36 |
| 63 | 18769 | 21.45 |
| 64 | 87597 | 23.41 |
| 65 | 90242 | 24.18 |
| 66 | 79861 | 25.36 |
| 67 | 76491 | 24.52 |
| 68 | 76194 | 26.23 |
| 69 | 72528 | 27.56 |
| 70 | 90935 | 25.14 |
| 71 | 90904 | 21.4 |
| 72 | 90939 | 21.35 |
| 73 | 90946 | 20.18 |
| 74 | 90958 | 24.19 |
| 75 | 90976 | 24.38 |
| 76 | 90939 | 19.37 |
| 77 | 90948 | 18.39 |
| 78 | 90947 | 19.47 |
| 79 | 90958 | 19.53 |
| 80 | 90976 | 23.47 |
| 81 | 90972 | 19.36 |
| 82 | 90983 | 18.54 |
| 83 | 90974 | 25.38 |
| 84 | 90965 | 25.42 |
| 85 | 90963 | 26.35 |
| 86 | 90949 | 23.14 |
| 87 | 90952 | 24.36 |
| 88 | 90957 | 24.53 |
| 89 | 90959 | 24.18 |
| 90 | 90939 | 22.17 |
| 91 | 90946 | 19.36 |

| | | |
|-----|-------|-------|
| 92 | 90945 | 19.43 |
| 93 | 90973 | 19.23 |
| 94 | 90971 | 22.18 |
| 95 | 90952 | 24.36 |
| 96 | 90962 | 24.28 |
| 97 | 90946 | 24.36 |
| 98 | 90958 | 22.46 |
| 99 | 90972 | 22.47 |
| 100 | 90976 | 19.36 |
| 101 | 90953 | 18350 |
| 102 | 90954 | 23.17 |
| 103 | 90958 | 25.03 |
| 104 | 90959 | 27.01 |
| 105 | 90968 | 24.36 |
| 106 | 90963 | 26.49 |
| 107 | 90972 | 25.28 |
| 108 | 90964 | 21.21 |
| 109 | 90963 | 20.23 |
| 110 | 90949 | 20.24 |
| 111 | 90957 | 19.2 |
| 112 | 90951 | 19.25 |

- Documentos en Planoteca

| CICLO | TIEMPO (Segundos) Antes de 5S | TIEMPO (Segundos) después de 5S |
|-------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 13215 | 22.51 |
| 2 | 11702 | 21.46 |
| 3 | 15368 | 21.48 |
| 4 | 15614 | 20.59 |
| 5 | 8156 | 20.14 |
| 6 | 13703 | 20.48 |
| 7 | 13587 | 20.16 |
| 8 | 12225 | 20.47 |
| 9 | 15326 | 20.17 |
| 10 | 13946 | 21.43 |
| 11 | 17310 | 22.02 |
| 12 | 11806 | 22.06 |

| | | |
|----|-------|-------|
| 13 | 16825 | 23.56 |
| 14 | 16335 | 21.46 |
| 15 | 14152 | 21.36 |
| 16 | 11565 | 20.58 |
| 17 | 14284 | 20.46 |
| 18 | 15125 | 23.15 |
| 19 | 12417 | 24.03 |
| 20 | 12461 | 22.06 |
| 21 | 13846 | 19.13 |
| 22 | 15348 | 18.56 |
| 23 | 13324 | 18.53 |
| 24 | 15130 | 19.46 |
| 25 | 15374 | 19.47 |
| 26 | 13548 | 20.36 |
| 27 | 14269 | 20.48 |
| 28 | 13605 | 20.17 |
| 29 | 11775 | 22.47 |
| 30 | 15498 | 21.23 |
| 31 | 15367 | 21.46 |
| 32 | 15133 | 22.22 |
| 33 | 11746 | 23.16 |
| 34 | 13547 | 22.18 |
| 35 | 13619 | 24.1 |
| 36 | 13665 | 23.17 |
| 37 | 12507 | 24.09 |
| 38 | 13785 | 22.15 |
| 39 | 12468 | 22.46 |
| 40 | 13607 | 22.17 |
| 41 | 15314 | 22.19 |
| 42 | 15315 | 22.49 |
| 43 | 14538 | 22.45 |
| 44 | 15615 | 22.47 |
| 45 | 15455 | 22.36 |
| 46 | 13694 | 23.16 |
| 47 | 13583 | 23.19 |
| 48 | 13648 | 23.14 |
| 49 | 13577 | 23.18 |
| 50 | 13726 | 22.45 |
| 51 | 13632 | 22.47 |

| | | |
|----|-------|-------|
| 52 | 14294 | 23.25 |
| 53 | 13639 | 24.35 |
| 54 | 11350 | 22.26 |
| 55 | 11926 | 22.46 |
| 56 | 12585 | 22.54 |
| 57 | 12527 | 22.47 |
| 58 | 12648 | 22.36 |
| 59 | 13961 | 20.46 |
| 60 | 12343 | 20.19 |
| 61 | 13306 | 20.18 |
| 62 | 13692 | 21.34 |
| 63 | 12852 | 21.36 |
| 64 | 12948 | 21.42 |
| 65 | 11567 | 21.46 |
| 66 | 11845 | 21.16 |
| 67 | 14352 | 22.36 |
| 68 | 13512 | 21.45 |
| 69 | 13693 | 22.16 |
| 70 | 11781 | 22.36 |
| 71 | 11748 | 22.47 |

ANEXO 5: Análisis de Gastos de almacenamiento tercerizado enero - abril 2017

| Cajas | Gasto Almacén | Gasto Ingreso | Gasto Recuperación | Gasto Búsqueda | Gasto Devolución | Gasto Eliminar | Total Gasto |
|--------------|----------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|
| 843883141 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 844157371 | 6 | 0 | 15 | 5.9 | 0 | 0 | 26.9 |
| 844157373 | 6 | 0 | 15 | 5.9 | 15 | 0 | 41.9 |
| 844157375 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 844157376 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640872 | 6 | 0 | 15 | 5.9 | 0 | 0 | 26.9 |
| 795399441 | 6 | 0 | 15 | 5.9 | 15 | 0 | 41.9 |
| 13664996 | 6 | 0 | 15 | 5.9 | 15 | 0 | 41.9 |

| | | | | | | | |
|-----------|---|---|----|-----|---|---|------|
| 613640881 | 6 | 0 | 15 | 5.9 | 0 | 0 | 26.9 |
| 795399443 | 6 | 0 | 15 | 5.9 | 0 | 0 | 26.9 |
| 613664996 | 6 | 0 | 15 | 5.9 | 0 | 0 | 26.9 |
| 966408261 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 966408262 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 966408263 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 966408264 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 966408265 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 966408266 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 966408267 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 714831662 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 714831663 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640878 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640869 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640880 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 828161238 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 828161234 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 828161235 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 828161239 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640876 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 714831660 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 843773708 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 843773709 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 843773710 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 843773711 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 843773712 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 635149769 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |

| | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|
| 843773706 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 843773707 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 843880200 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640866 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640875 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 843880201 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 714831664 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640873 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 843883145 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 843883144 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 843883142 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 828055242 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 828055243 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 828055244 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 828055245 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 828055246 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 828161240 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 828161237 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 828161236 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640874 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 3 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 4 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 7 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |

| | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 9 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640861 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640862 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640863 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640864 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640865 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640867 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640868 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640870 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640871 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640877 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 613640879 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 635149770 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 635149771 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 635149772 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 635149773 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 714831651 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 714831669 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 773630011 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 773630012 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 773630013 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 773630014 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 795399442 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 843880202 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 843883143 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 844157372 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |

| | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|-------------------|
| 844157374 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 844157380 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| | | | | | | | S/. 758.20 |